

Tartu Ülikool
Tervishoiu Instituut

**STEMI-patsientide haiglaeelse ja -sisese reperfusioonravi
viivitused**

Magistritöö rahvatervishoius

Tiina Mark

**Juhendajad: Gudrun Veldre, PhD, SA TÜK MIR, direktor,
TÜ, Kardioloogia kliinik, kardioloogia teadur
Märt Elmet, SA TÜK Südamekliinik,
vanemarst-õppejõud**

Tartu 2014

Magistritöö tehti Tartu Ülikooli tervishoiu instituudis.

Tartu Ülikooli rahvatervishoiu kaitsmiskomisjon otsustas 30.05.2014 lubada väitekirj tervise-
teaduse magistrikraadi kaitsmisele.

Retsensent: Martin Serg, PhD, TÜ Kardioloogia kliinik, teadur

Kaitsmine: 10.06.2014

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	5
LÜHIKOKKUVÕTE	6
1. SISSEJUHATUS	8
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	10
2.1. Südame isheemiatõve ja ägeda müokardiinfarkti etioloogia ning suremus.....	10
2.2. Südame isheemiatõvesse haigestumist soodustavad riskitegurid	12
2.2.1. Elustiilist sõltuvad ehk muudetavad riskitegurid.....	13
2.2.2. Elustiilist sõltumatud ehk mittemuudetavad riskitegurid.....	14
2.3. Äge müokardiinfarkt (ÄMI) ja ST-elevatsiooniga müokardiinfarkt (STEMI).....	15
2.4. ÄMI ja STEMI diagnoosimise kriteeriumid	15
2.5. STEMI-patsientide soovituslik ravikäsitus	16
2.5.1. STEMI-patsientide reperfusioonravi viivitused.....	16
2.5.2. Eelnevalt teostatud teadusuuringud STEMI-patsientide reperfusioonravi ja selle viivituste kohta	19
3. TÖÖ EESMÄRGID	22
4. MATERJAL JA METOODIKA	23
4.1. Valim.....	23
4.2. Andmete kontroll, parandamine ja andmetöötlus	24
4.3. Töös kasutatud tunnused.....	24
4.4. Andmeanalüüs.....	26
5. TULEMUSED	27
5.1. STEMI-patsientide andmete kirjeldus	27
5.2. STEMI-patsientide riskitegurite kirjeldus.....	29
5.3. STEMI-patsientide ravikäsitluse kirjeldus.....	30
5.4. STEMI-patsientide haiglaeelsed ja -sisesed viivitused ning viivituste esinemise seosed erinevate teguritega.....	31

5.4.1. Viivituste mediaanaegade võrdlus vanusgruppide ja soo järgi.....	32
5.4.2. Erinevat tüüpi haiglate ravikäsitle viivituste mediaanaegade võrdlus	33
5.4.3. Viivituste seosed südame isheemiatõve riskiteguritega.....	34
5.5. STEMI-patsientide ravikäsitus Euroopa ravijuhendis toodud soovituslike reperfusioonravi ajaliste kriteeriumite taustal	38
6. ARUTELU.....	39
7. JÄRELDUSED	44
8. KASUTATUD KIRJANDUS.....	45
SUMMARY	49
TÄNUAVALDUS	51
CURRICULUM VITAE	52
LISA Eesti Müokardiinfarktiregistri (EMIR) teatise andmekoosseis.....	53

KASUTATUD LÜHENDID

CI	usaldusvahemik (<i>confidence interval 95 %</i>)
EKG	elektrokardiogramm
IQR	vahemik alumise ja ülemise kvartiili vahel (<i>interquartile range</i>)
ITK	Ida-Tallinna Keskhaigla
KMI	kehamassiindeks
LBBB	Hisi kimbu vasaku sääre täielik blokaad (<i>left bundle branch block</i>)
MI	müokardiinfarkt
MIR	Müokardiinfarktiregister
NIH	USA Riiklik Tervishoiu Instituut (<i>National Institutes of Health in USA</i>)
OR	šansisuhe (<i>odds ratio</i>)
PERH	Põhja Eesti Regionaalhaigla
PKI	perkutaanne koronaarinterventsioon
p-väärtus	olulisuse tõenäosus (<i>p-value</i>)
RHK–10	rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon, versioon 10
SVH	südameveresoonkonnahaigused
SCORE	kardiovaskulaarhaiguse riski hindamise projekt (<i>Systematic Coronary Risk Evaluation Project</i>)
SKG	selektiivne koronaarangiograafia
STEMI	ST segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkt
SVH	südameveresoonkonnahaigused
TÜK	Tartu Ülikooli Kliinikum
ÄMI	äge müokardiinfarkt
ÄKS	äge koronaarsündroom
WHO	Maailma Terviseorganisatsioon (<i>World Health Organisation</i>)

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolevas magistritöös uuriti 2011. aasta STEMI-patsientide reperfusioonravi haiglaeelseid ja -siseseid viivitusi. Töö eesmärkideks oli (1) kirjeldada STEMI-patsientide reperfusioonravi viivitusi haiglaeelsetes ja haiglasisestes etappides, (2) analüüsida STEMI-patsientide viivituste seoseid patsiendi soo, vanuse, südame isheemiatõve riskiteguritega ning haiglatüübiga, (3) hinnata, kas STEMI-patsientide ravikäsitus vastab Euroopa ravijuhendis toodud soovituslikele reperfusioonravi ajalistele kriteeriumitele. Uuring on teostatud Eesti Müokardiinfarktitegistri (MIR) 2011. aasta STEMI-patsientide andmete põhjal (N=1001).

Haiglaeelsete ja -siseste reperfusioonravi viivituste analüüsimisel kirjeldati mediaanaegu erinevates viivituste etappides ja võrreldi mediaanaegu soo, vanuse ja haiglatüübi järgi. Haiglaeelse ja haiglasisese viivituse seoseid soo, vanuse, südame isheemiatõve riskitegurite ja haiglatüübiga analüüsiti logistilise regressioonimudeliga nii kohandamata kui kõikidele töös kasutatud tunnustele (sugu, vanus, varasem äge müokardi infarkt (ÄMI), varasem perkutaanne koronaarinterventsioon (PKI) ja südame isheemiatõve riskitegurid ning haiglatüüp) kohandatud mudeliga. Patsiendid jagati viivituse aja järgi kahte gruppi. Haiglaeelse reperfusioonravi viivituse esimeses grupis olid patsiendid, kelle aeg atakist esmase meditsiinilise kontaktini oli alla 120 minuti ja teises grupis olid üle 120 minutilise viivitusega patsiendid. Haiglasisese viivituse analüüsimiseks haiglasse jõudmisest PKIni olid patsiendid jagatud alla 60 minuti ja üle 60 minuti viivitusega gruppideks.

Haiglaeelse viivituse analüüs näitas, et naistel oli meestest 1,38 korda (CI 1,04–1,82) suurem šanss pikemale viivitusele. Vanuse tõustes kasvas patsientide šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele. Kohandades viivitusi kõikidele töös kasutatud teguritele leiti, et vanemates vanusgruppides oli viivitus 1,5–2,0 korda pikem kui kahes nooremas vanusgrupis. Šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele oli patsientidel, kes olid suunatud ravile keskhaiglatesse. Peale kohandamist kõikidele töös kasutatud teguritele jäi keskhaiglatesse suunatud patsientide šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele üle kahe korra suuremaks (OR=2,13; CI 1,14–4,00) kui piirkondlikesse haiglatesse suunatud patsientidel.

Haiglasisesed pikad viivitused olid seotud vanusega: mida vanem oli patsient, seda pikem oli haiglasine viivitus. Kõikidele töös kasutatud teguritele kohandamisel selgus, et vanuse tõustes kasvas šanss pikemale viivitusele veelgi. Keskhaiglatesse suunatud STEMI-patsientidel oli haiglasiseselt šanss pikemale viivitusele kuus korda suurem (OR=6,04 CI 2,91–12,51) kui piirkondlike haiglate STEMI-patsientidel, kuid kõikidele töös kasutatud teguritele kohandades ei leitud olulisi erinevusi haiglasiseste viivituste võrdluses erinevate haiglatüüpide vahel (OR=0,87

CI 0,44–1,70). Nii haiglaeelse kui -sisese reperfusioonravi viivituste analüüs viitas pigem südame isheemiatõve riskitegurite kaitsvatele seostele.

Ainult poolte PKI ravi saanud patsientide viivituse aeg atakist PKIni jäi ravijuhendis toodud soovitusliku reperfusioonravi (720 minuti) ajapiiridesse. Ravijuhendi soovitusliku aja (60 minuti) raamidesse haiglasse jõudmisest PKIni mahtus ainult 25 % STEMI-patsientide reperfusioonravi.

Kokkuvõtteks tahaksin rõhutada, et kõiki patsiente tuleb käsitleda ühtse teaduspõhise ravijuhendi järgi, sõltumata patsiendi soost ja vanusest. Viivituste vähendamiseks on vaja leida haiglates soovituslikust erineva ravitaktika kitsaskohad nii haiglaeelses kui haiglasiseses etapis, et vähendades reperfusioonravi viivitusi parandada STEMI-patsientide ravikvaliteeti. Magistritöö tulemuste alusel on soovitatav ravikvaliteedi paremaks hindamiseks muuta Müokardiinfarktiregistri (MIR) ajaliste kriteeriumite sisestamine ühtseks (minutilise täpsusega) kõikide sisestatavate ajaliste etappide puhul.

Märksõnad: ravijuhendid, reperfusioonravi, riskitegurid, STEMI, suremus, südame isheemiatõbi, viivitus, ÄMI

1. SISSEJUHATUS

Südame isheemiatõbi, sealhulgas ka äge müokardiinfarkt (ÄMI) on jätkuvalt üheks levinumaks haiguseks maailmas (1–3). ÄMI on üks sagedaseim suremuse (3) ja töövõimetuse põhjustaja, Euroopas sureb iga kuues mees ja seitsmes naine ÄMI tagajärjel (1). Eestis on Euroopa mõistes ÄMIsse suremus liiga suur (4) ja üha enam haigestuvad ÄMIsse ka nooremad inimesed (1, 3, 4). Käesolevas uurimistöös käsitletav ST-elevatsiooniga müokardiinfarkt (STEMI) on ÄMI alatüüp, mille ravitaktika ja -kiirus on oluliseks ÄMI ravikvaliteedi näitajaks (1, 4, 5).

STEMI-patsient on kõrge riskiga ja väga oluline on sellise patsiendi kiire ravikäsitlus. Varajases etapis on patsiendil tavaliselt väga tugev valu ja seisund on nii tõsine, et võib viia südame seiskumiseni (1, 4). Tavaliselt tekib STEMI puhul südamelihast varustanud koronaararterisse tromb, mis kas osaliselt või täielikult sulgeb koronaararteris verevoolu (4, 6). Verevoolu puudumise tõttu tekib südamelihase isheemia, mis 15–30 minuti jooksul hakkab südamelihase eluvõimelisust vähendama. Pöördumatu südamelihase hävimise päästmiseks on vajalik kiire verevoolu taastamine ehk reperfusioon (5, 6, 7).

Aega, mis kulub patsiendil atakist reperfusioonravile jõudmiseni käsitletakse viivituseks ning viivituse pikkuse järgi hinnatakse STEMI-patsientide ravikvaliteeti (1, 8). Eristatakse haiglaeelset (patsiendi) viivitust, mis on aeg patsiendi ataki algusest (sümptomite algusest) kuni esmase meditsiinilise kontaktini ning süsteemi viivitust, mille alguseks on patsiendi esmane meditsiiniline kontakt ja lõpuks reperfusioonravi algus (1). Viivituste erinevad etapid ja kindlad ajalised kriteeriumid patsientide käsitlemisel on kirjeldatud STEMI reperfusioonravi ravijuhendis soovituslike aegadena (1). Ravijuhendi soovituslike ajapiiride ületamisel saame rääkida viivitustest, mis mõjutavad STEMI-patsientide lühi- ja pikaajalist elulemust ja suremust (1, 8, 9).

Lisaks suremuse vähendamisele aitab õigeaegne reperfusioonravi säilitada ka rahvastiku töövõimet (3). Kiirem haiglasse jõudmine ja reperfusioonraviga alustamine on andnud häid tulemusi patsientide edasisele paranemise protsessile (1, 8, 10–14). Parimaid tulemusi STEMI-patsientide elulemusele on täheldatud STEMI-patsientide kiire perkutaanse koronaarinterventsiooni (PKI) raviga (15–21). Kui kiire PKI teostamine ei ole võimalik, siis tuleks võimalikult kiiresti alustada trombolüütilise raviga (võimalusel juba kiirabi personali poolt) (1, 13, 21).

Erinevate uuringute põhjal on leitud, et ÄMI-patsientide ravikvaliteet on ajas üha paranenud. Uutes ravijuhendites on järjest suuremat tähelepanu pööratud kõrge riskiga patsientide kiirele tuvastamisele ja õigeaegse reperfusioonravi teostamise vajadusele (1, 4, 20–22).

Töös uuritakse haiglaeelseid ja -siseseid viivitusi STEMI-patsientide reperfusioonravile jõudmisel. Töö hõlmab Eesti piirkondlikes ja keskhaiglates ravitud STEMI-patsientide andmeid.

Töö autor ei leia varasemaid Eesti ega teiste maade uuringuid, kus oleks kasutatud sama mudelit viivituste uurimisel haiglaeelsetes etapis (atakist esmase meditsiinilise kontaktini). Samas kirjeldatakse erinevates uuringutes haiglaeelset patsiendi viivitust atakist esmase meditsiinilise kontaktini kui väga olulist aega, mis mõjutab kogu edasist ravikäsitlust ja ravitulemust (1, 23).

Maailmas ja Euroopas on palju uuritud teist olulist haiglaeelset viivitust (esmasest meditsiinilisest kontaktist haiglasse jõudmiseni). Käesolevas töös seda haiglaeelset lõiku ei ole võimalik uurida, sest esmase meditsiinilise kontakti aeg ei ole MIRi andmebaasi sisestatud minutilise täpsusega, sarnaselt teistele sisestatud aegadele (vt. lisa). Haiglasisesid viivitusi on varem uuritud nii Eestis, Euroopas kui ka mujal maailmas.

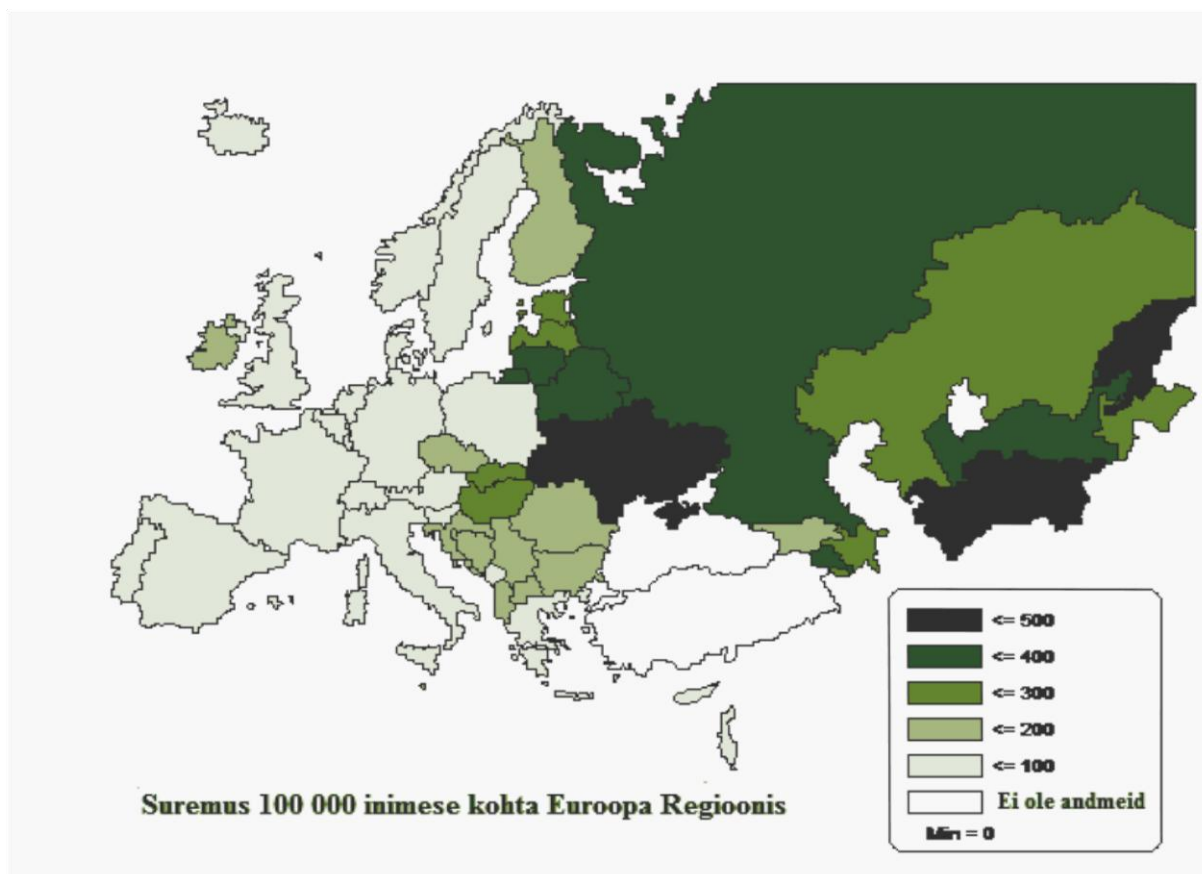
2. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

2.1. Südame isheemiatõve ja ÄMI etioloogia ning suremus

Südame isheemiatõve korral võib olla kahjustunud, kas üks või mitu koronaararterit. Koronaararterite kahjustused on tavaliselt tingitud aterosklerootilistest muutustest, mis põhjustavad koronaararteri ahenemise või sulevad verevoolu koronaararteris täielikult (4, 7). Kriitiline ja suure ulatusega verevoolu vähenemine võib viia patsiendi seisundi ägeda müokardiinfarktini ja surmani.

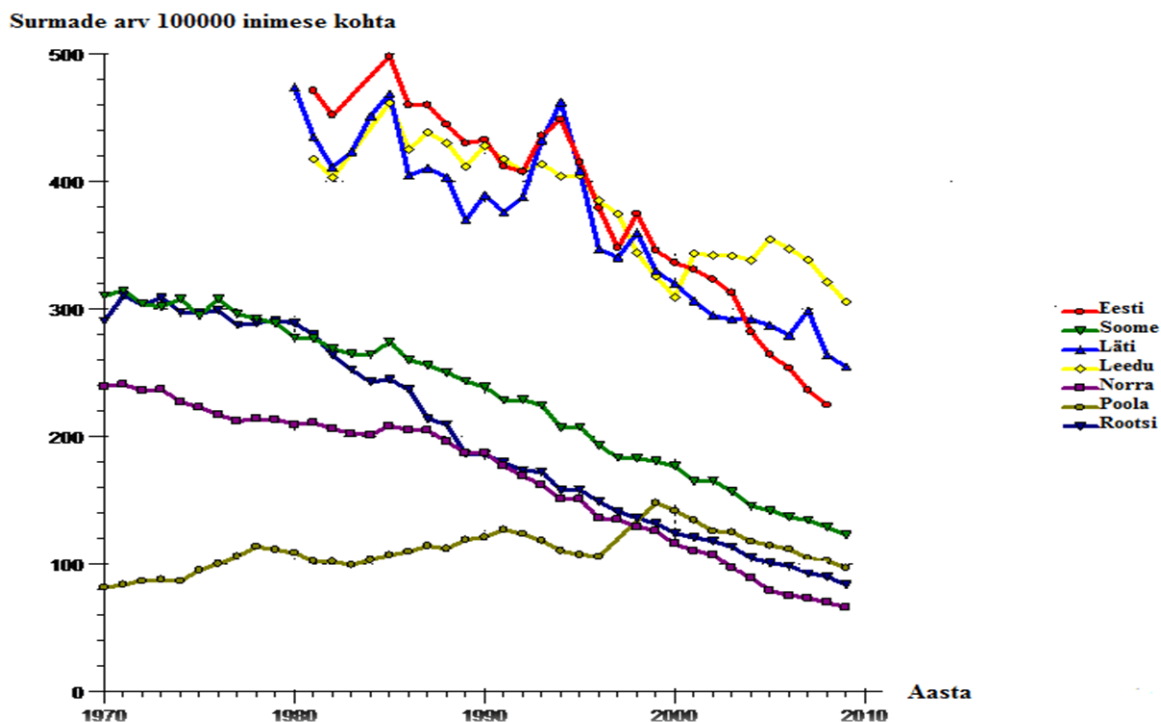
WHO surmapõhjuste registri 2009. aasta andmete põhjal oli südame isheemiatõve standarditud suremuskordaja 100000 inimese kohta Euroopa regiooni riikides meestel 110 ja naistel 55,7 (24). Eesti oli selles Euroopa regiooni nimistus viiendal kohal standarditud suremuskordajaga 298,8 meestel ja 150,2 naistel. Eesti ees esimesel kohal oli Leedu, järgnesid Slovakkia, Läti ja Ungari (24). Joonisel 1 on näha Euroopa regiooni riikide 2009. aasta südame isheemiatõve suremus 100000 inimese kohta. Mida tumedamalt on piirkond tähistatud, seda suurem oli suremus südame isheemiatõvesse selles riigis. Joonis 1 on näha, et Eestis oli südame isheemiatõve suremus kuni 300 surma 100000 inimese kohta, võrdluseks Soomes oli sama näitaja kuni 200 surma 100000 inimese kohta (24).

2011. aastal oli Eesti statistikaameti andmetel ÄMIsse suremuse standarditud suremuskordaja 26,4. Meeste ÄMIsse suremuse standarditud suremuskordaja 100000 inimese kohta oli 2011. aastal 41,9 ja naistel oli sama näitaja 16,4 (25).



Joonis 1. Euroopa riikide elanike 2009. aasta suremus südameisheemiasse 100000 inimese kohta. Andmed andmebaasist European Health for all (HFA – DB) WHO (24)

Suremus südame isheemiatõvesse nii Eestis kui ka mujal maailmas on aastate lõikes muutunud. See võib olla nii inimeste tervislikuma eluviisi kui ka südame isheemiatõvesse haigestumise riskitegurite teadlikkuse tõusu ja ravikäsitluse paranemise tulemus (8, 9). Ravikäsitus on paranenud eriti kõrgema etapi ehk piirkondlikes haiglates (9). Viimastel aastatel on märgatud naistel südame isheemiatõvesse suremuse tõusu (2). Joonisel 2 on südame isheemiatõvesse suremuse näitajad aastate lõikes nii Eestis kui ka lähimates Põhja-Euroopa riikides.



Joonis 2. Suremus südame isheemiatõvesse 100000 inimese kohta Eestis ja kuues lähimas Põhja- ja Ida-Euroopa riigis aastatel 1970-2010. Allikas: European Health For All Database (HFA –DB) WHO andmebaasist (24)

2.2. Südame isheemiatõvesse haigestumist soodustavad riskitegurid

Käesolevas magistritöös käsitletakse enamlevinud riskitegureid, mis mõjutavad laiemalt nii südameveresoonkonna haigustele (SVH) kui kitsamalt südame isheemiatõvesse haigestumise riski ning lõpptulemusena tõstavad ka STEMIse haigestumise riski. Riskitegurite olemasolu annab inimesele kas kõrge või madala riski haigestuda või surra südame isheemiatõve tõttu, sealhulgas ägeda müokardiinfarkti tagajärjel (20). Eristatakse elustiilist sõltuvaid ja elustiilist sõltumatuid riskitegureid. Riskitegurid hakkavad oma mõju avaldama juba lapsepõlvest alates, elu jooksul südame isheemiatõve haigestumist soodustavate riskitegurite lisandudes tõuseb risk haigestuda südameisheemiatõvesse ja ÄMIse veelgi suuremaks (26).

Peamised riskitegurid, mida kirjeldatakse paljudes uurimistöödes ja südameveresoonkonna haiguste (SVH) preventsiiooni juhendis on kirjeldatud alljärgnevalt (20).

2.2.1. Elustiilist sõltuvad ehk muudetavad riskitegurid

Paljud riskitegurid, mis soodustavad südame isheemiatõvesse ja ÄMIsse haigestumist on elustiilist lähtuvad ja tõenduspõhiste uuringute järgi on võimalik neid 90% juhtudest ennetada (20).

Hüpertensioon ehk kõrge arteriaalne vererõhk on peamine riskitegur südame isheemiatõvesse haigestumisel. Kõrge vererõhu toimetel tekivad aterosklerootilised muutused arterites ning arteriaalse vererõhu väärtuste tõustes suureneb ka südame isheemiatõvesse haigestumise risk. Kõrge vererõhu pikemaajalisel püsimisel tekivad pöördumatud muutused arterites (27, 28). Ülajäsemelt mõõdetult peaks normaalne süstoolne rõhk olema alla 130 mm ja diastoolne üle 85 mm elavhõbedasammast. Hüpertensiooni ehk kõrgvererõhutõve piiriks loetakse vererõhuväärtuseid 140/90 mm elavhõbeda sammast (20).

Düsliipideemia on lipoproteiinide ainevahetuse häire, mis on tingitud lipoproteiinide üle- või alatootmisest organismis. Düsliipideemia võib avalduda vere üldkolesterooli taseme tõusuga ning madala tihedusega lipoproteiin (LDL) kolesterooli ja kõrge tihedusega lipoproteiin (HDL) kolesterooli sisalduse muutustega veres. (29). Kuid kui kolesterooli on organismis rohkem, kui seda on elutegevuseks vaja, hakkab kolesterool ladestuma veresoonte seintele, tõstes riski haigestuda südame isheemiatõvesse (20, 29).

Teine oluline näitaja veres on lipoproteiine transportivad triglütseriidid, mille sisaldust veres mõjutavad rasvase toidu ja alkoholi tarbimine. Triglütseriidid mõjutavad ka kolesteroolisisaldust veres (29, 30).

Normväärtuseks vere üldkolesteroolil on väärtused alla 5,0 mmol/L, HDL-kolesteroolil üle 1,1 mmol/L, LDL-kolesteroolil alla 3,0 mmol/L ja triglütseriididel alla 1,7 mmol/L. Üldkolesterooli väärtuseid vahemikus 5,0–6,5 mmol/L loetakse mõõdukalt kõrgenenuks ning väärtuseid üle 6,5 mmol/L oluliselt kõrgenenuks (29). Müokardiinfarktiregistris kasutatakse normipiirina üldkolesterooli rangemat kriteeriumit 4,5 mmol/L (31).

Diabeet ehk suhkrutõbi tõstab südame isheemiatõvesse haigestumise ja suremuse riski ning seda seostatakse kiiremini välja kujuneva ateroskleroosiga (20). Diabeeti põdeval inimesel kasvab trombotsüütide aktiivsus, väheneb südame verevoolu reserv, kujuneb välja endoteeli düsfunktsioon ja lisaks kujuneb välja veel mitmeid koronaararterite patoloogiat põhjustavaid tegureid (51). Uuringutes on leitud, et diabeeti põdeval inimesel on kaks kuni neli korda suurem risk haigestuda SVHsse. Diabeeti põdeval inimesel on tihti kaasuvana düsliipideemia ja hüpertensioon, mis suurendavad SVHsse haigestumise riski (20).

Kehamassi indeks (KMI) kui ülekaalu näitaja on *World Health Organisation* (32) (WHO) ja *National Institutes of Health* (29) (NIH) poolt määratletud kui normaalkaalu,

ülekaalulisuse ja rasvumise näitaja vastavalt KMI (kehamassiindeks = inimese kaal (kg-des) jagatud inimese pikkuse (meetrites) ruuduga (m^2)) (33). KMI korreleerub tugevalt (täiskasvanutel) inimese kogu keha rasvasisaldusega (20, 33).

Ülekaalulisus ja rasvumine on oluliseks suremuse põhjustajaks (32). Optimaalse tervise säilitamiseks peaks WHO soovituste kohaselt KMI olema vahemikus 21–23, sõltuvalt vanusest võivad need piirid olla ka 18,5–24,9 (20, 30). Ülekaaluliseks loetakse naisi KMIga alates 27,3 kg/m² ning mehi KMIga alates 27,83 kg/m² (20, 30). Rasvumisest räägitakse alates KMI väärtusest 30 kg/m².

Vähene füüsiline aktiivsus soodustab isheemiatõvesse haigestumist. Regulaarne füüsiline aktiivsus avaldab positiivset mõju inimese veresoonkonnale, tagab veresoonte endoteeli hea funktsiooni, mõjutab positiivselt vere fibrinolüüsi ja aitab moodustada lihasesiseseid kapillaare. Samuti tõstab füüsiline aktiivsus veresoonte toonust ja viskoossust (20, 34). Kaudne kasu on inimese südameveresoonkonna haiguste riskitegurite sealhulgas südame isheemiatõvesse haigestumise riskitegurite diabeedi, hüperkolesteroleemia, hüpertensiooni ja ülekaalulisuse ennetamisele (20).

Suitsetamine on riskiteguriks paljudele haigustele. Suitsetamine põhjustab hinnanguliselt 10% kõikidest SVHdest ning isegi passiivne suitsetamine tõstab haigestumise riski 30% võrra. Kahe aasta möödumisel peale suitsetamise lõpetamist risk väheneb ja 15 aasta möödumisel on risk võrdne mittesuitsetajaga (20).

Tõendatud on suitsetamise mõju ÄMIsse haigestumisele. Uuringute kohaselt tõstab suitsetajate riski haigestuda ÄMIsse hinnanguliselt kolme kuni kuue kordseks (35). Suitsetamise koosinemine teiste südameisheemiatõve riskifaktoritega tõstab südameisheemiatõvesse haigestumise riski veelgi, riski suurus sõltub sellest, kas inimene on aktiivne või passiivne suitsetaja (35, 36).

2.2.2. Elustiilist sõltumatud ehk mittemuudetavad riskitegurid

Elustiilist sõltumatuid riskitegureid mida inimene ise muuta ei saa. Nendeks on sugu, vanus ja lähisugulaste haiguste olemasolu, mis soodustavad ja mõjutavad SVHsse haigestumist.

Sugu mõjutab oluliselt SVHsse haigestumise riski. Meestel (üle 40- aastased) on suurem risk haigestuda SVH-sse kui naistel (üle 50- aastased) või pre-menopausis naistel (üle 42- aastased) (20).

Vanuse tõustes tõuseb ka risk haigestuda südame isheemiatõvesse (20).

Positiivne perekondlik anamnees on paljude uuringute tulemustel ja WHO andmetel südame isheemiatõve riskiteguriks. Kui isal või vennal on olnud enne 55-ndat eluaastat ÄMI või

kui ema või õde on enne 65ndat eluaastat põdenud ÄMI, siis on suurem risk haigestuda südame isheemiatõvesse ning seda nimetatakse positiivseks perekonna anamneesiks. Mõlema vanema haigestumine enne 55-ndat eluaastat südame isheemiatõvesse võib tema järglasel tõsta riski haigestuda südame isheemiatõvesse 50%-ni võrreldes üldrahvastikuga (32).

2.3. Äge müokardiinfarkt (ÄMI) ja ST-elevatsiooniga müokardiinfarkt (STEMI)

Äge müokardiinfarkt (ÄMI) on südamehaigus, mida saab diagnoosida, kui esineb müokardi nekroos ja müokardiisheemiale viitav kliiniline leid (37). Tavaliselt põhjustab ÄMI koronaararteris olevale aterosklerootilisele naastule ladestunud tromb, mis takistab verevoolu südamelihasele. Selline olukord võib viia inimese eluohtliku seisundini (1, 37, 38). ÄMisse haigestumisel kaasneb müokardi isheemiale (müokardile vere juurdevoolu vähenemisele) viitav kliiniline leid (4, 6, 7). Ravijuhendis on kirjeldatud kindlad ÄMI diagnoosimise kriteeriumid (1, 37).

ST-segmendi elevatsiooniga müokardiinfarkt (STEMI) on ÄMI alatüüp, mida eristatakse eelkõige EKG leiu alusel. STEMI puhul takistab fibriinirikas tromb koronaararteris verevoolu kas osaliselt või sulgeb täielikult verevoolu koronaararteris (7, 23, 38). STEMI puhul on EKGs nähtav uus müokardi isheemiale viitav muutus – ST-segmendi elevatsioon ehk ST-segmendi tõus J punktist kõrgemale või uus Hisi kimbu vasaku sääre blokaad (LBBB) (1, 37).

Vereseerumis eristatakse kardiaalset ehk südamespetsiifilist troponiini T ja I sisaldust, mille kontsentratsiooni tõus näitab südamelihase kahjustust. Südamelihase kahjustuse järgselt vabaneb troponiin, mille kontsentratsioon veres hakkab suurenema 2–3 tundi pärast ÄMI algust ja võib püsida kõrgemal tasemel 1–2 nädalat (37, 39, 40).

2.4. ÄMI ja STEMI diagnoosimise kriteeriumid

ÄMI diagnoositakse Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni 10. versiooni (RHK–10) alusel diagnoosikoodidega I21–I22. Diagnoosi koodi I21 kasutatakse esmase ja koodi I22 korduva ÄMI korral (1, 37, 41).

ÄMI saab diagnoosida, kui esinevad müokardiisheemia sümptomid. Tüüpiliseks sümptomiks on tugev valu rinnaku piirkonnas, mis ei möödu 20 minuti jooksul. Valu ei möödu ka nitroglütseriini mõjul. ÄMile on iseloomulik valu kiirgumine vasakusse kätte, kaela ja alalõuga. Vähem tüüpilised ÄMI sümptomid on väsimus, iiveldus, oksendamine, südamerütmi muutused ja õhupuudus (1, 9, 37).

STEMI diagnoosimisel on lisaks ÄMI sümptomitele olulised ka EKG-s tekkinud isheemiale viitavad muutused. STEMI puhul tekib EKGs uus ST-segmendi elevatsioon J-punktis $\geq 0,1$ mV (1

mm) kahes järjestikuses sama piirkonda kajastavas lülituses, välja arvatud lülitustes V2 ja V3. Lülitustes V2 ja V3 on ST-segmendi elevatsiooni kriteeriumid järgmised: $\geq 0,2$ mV (2 mm) meestel vanuses ≥ 40 aastat ja $\geq 0,25$ mV (2,5 mm) meestel vanuses < 40 aastat ning $\geq 0,15$ mV (1,5 mm) naistel (1, 37). Uuringute põhjal on teada, et vähem tüüpilisi sümptomeid esineb rohkem naistel, diabeeti põdevatel ja eakatel inimestel. Ebatüüpiliste kaebustega patsiendid pöörduvad tõenäoliselt hiljem arstiabi saamiseks meditsiinitöötajate poole, kui tüüpiliste sümptomitega patsiendid (1, 42).

Oluliseks ÄMI diagnoosimise kriteeriumiks, mida saab määrata alles haiglasse jõudes on troponiini tõus või langus patsiendi vereseerumis. Viimastel aastatel on välja töötatud suure tundlikkusega ehk kõrgtundlik troponiin. Kõrgtundliku troponiini referentsväärtus on väiksem kui 14,0 ng/mL (1, 37, 43). Eesti Kardioloogide Seltsi ja Eesti Laborimediitsiini Ühingu konsensususe soovitusel kohaselt on ÄMI diagnoosimise otsustuspiiriks troponiini referentsväärtuse tõus üle 53,0 ng/ml (37) STEMI puhul ei pea ravi alustamiseks troponiini analüüsi vastust ära ootama (1, 37).

2.5. STEMI-patsientide soovituslik reperfusioonravi käsitlus

STEMI-patsientide reperfusiooniravi käsitlus on reguleeritud ST- elevatsiooniga ÄMI-patsientide ravijuhendiga (1, 37). Reperfusioonravi on näidustatud kõikidel STEMI-patsientidel, kellel ST-segmendi elevatsioon on püsinud vähem kui 12 tundi või on tekkinud uus Hisi kimbu vasaku sääre blokaad (LBBB) (1, 37). STEMI-patsiendi reperfusioonravi võimalusteks on: perkutaanne koronaarinterventsioon (PKI), trombolüüs ja trombolüüsi järgne PKI (1, 22).

STEMI puhul on kiire reperfusioonravi esmatähtis ravivalik. Reperfusioonravi on ravimeetod, mille eesmärgiks on südamelihase nekroosi vältimine või vähendamine, kardiaalse äkksurma vältimine ja patsiendi kliiniliste sümptomite vähendamine või kõrvaldamine (4, 7, 22). Reperfusioonraviga taastatakse südamelihase verevarustus ja kõrvaldatakse müokardiisheemia (4, 7). STEMI-patsientide reperfusioonravi meetodi perkutaanse koronaarinterventsiooni (PKI) korral avatakse südame pärgarter mehhaanilise balloondilateerimise ja stentide paigaldamise teel (4, 7). Reperfusioonravi meetodi trombolüüsi ehk fibrinolüüsi korral manustatakse patsiendile veeni kaudu trombolüütilist ravimit, mis lõhustab koronaararterisse tekkinud fibrinide rohkeid trombe. Peamiselt kasutatakse koe plasminogeeni aktivaatoreid - alteplaas, reteplaas, tenekteplaas (1, 7).

Vaatamata tunduvalt paranenud ravitulemustele on STEMI-sse haigestumus ja suremus nii Eestis kui maailmas siiski kõrge (1, 3, 4). Jätkuvalt otsitakse võimalusi, kuidas muuta reperfusioonravile jõudmise aega alates esmastest STEMI sümptomitest lühemaks (8,18).

2.5.1. STEMI-patsientide reperfusioonravi viivitused

Viimase viie aastakümne jooksul on STEMI-patsientide ravivõimalused nii Eestis (26) kui maailmas tunduvalt paranenud (12, 13, 15). STEMI-patsientide kiirema jõudmise reperfusioonravile tagab koostöö ja süsteemne võrgustik kiirabi ja haiglate vahel (8). Mida lühem on STEMI-patsientide reperfusioonravile jõudmise aeg ehk viivitus alates atakist, seda parem on ravitulemus ja väiksem müokardi kahjustus (19), sõltumata reperfusioonravi meetodist (14, 22, 43). Reperfusioonravi viivituste vähendamine annab paremaid ravitulemusi, samuti on STEMI-patsientide kiire ravikäsitlus ÄMI ravikvaliteedi hindamise indikaatoriks (22).

Reperfusioonravi viivitused võivad tekkida mitmes erinevas etapis (1, 8). Joonisel 3 on esitletud viivitused erinevates etappides STEMI ja ÄMI ravijuhendi alusel ja töö autori poolt korrigeeritult (1):

Haiglaeelne patsiendi viivitus -

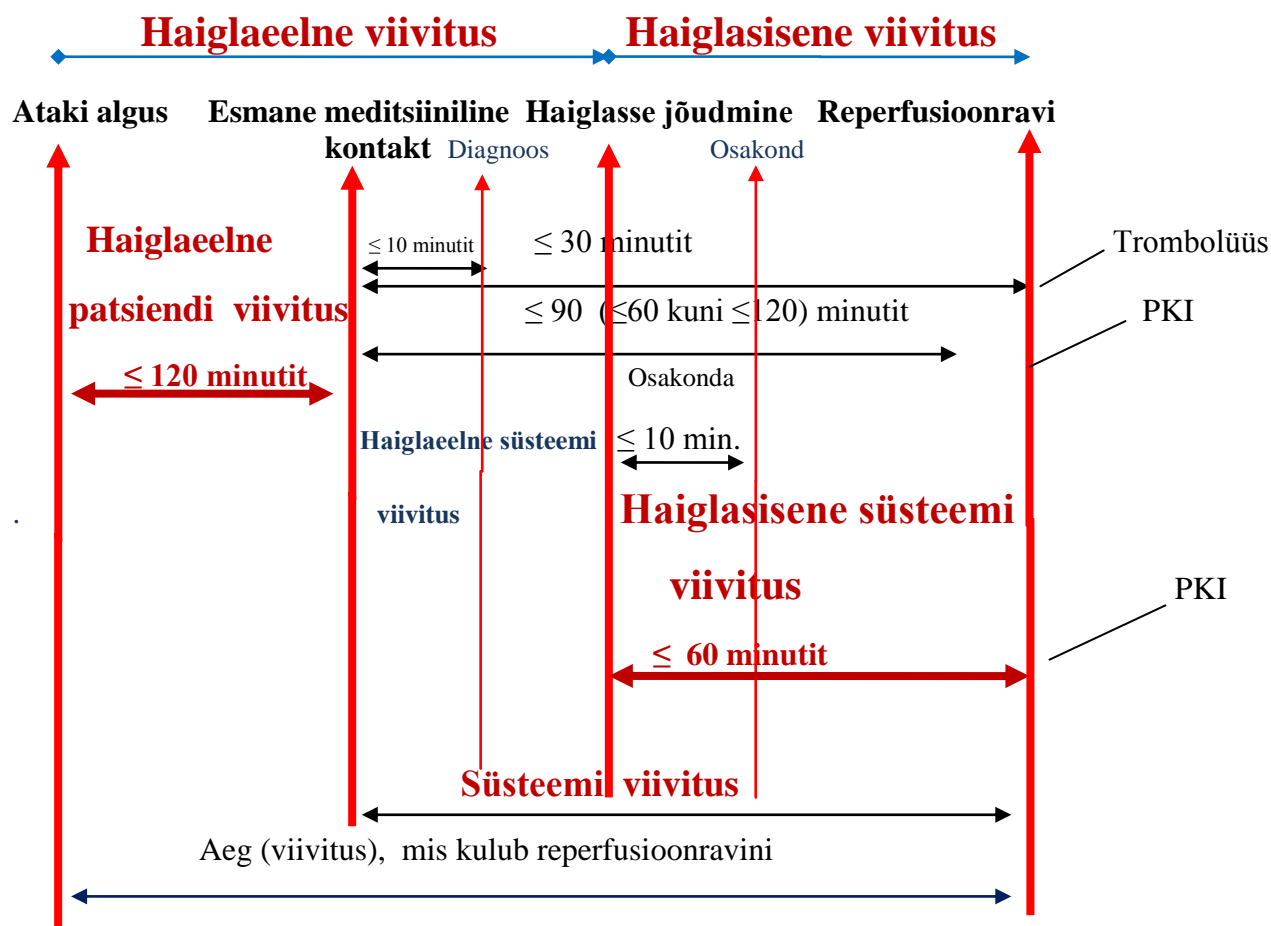
- atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini (käesoleva töö autor on defineerinud selleks ajaks 120 minutit).

Haiglaeelne süsteemi viivitus -

- esmasest meditsiinilisest kontaktist kuni diagnoosini. Esmase diagnoos määratakse sümptomite ja elektrokardiogrammi (EKG) alusel (kuni 10 minutit);
- esmase meditsiinilise kontakti ja haiglasse jõudmise vahel (kuni 30 minutit).

Haiglasisene süsteemi viivitus -

- haiglasse jõudmisest intensiivraviosakonda jõudmiseni;
- haiglasse jõudmisest trombolüüsi alustamiseni;
- haiglasse jõudmisest intensiivraviosakonda jõudmiseni (kuni 10 minutit) või angiograafia osakonda jõudmiseni ning PKI raviga alustamiseni (kuni 60 minutit);
- intensiivraviosakonnast angiograafia osakonda jõudmiseni, PKI raviga alustamiseni.

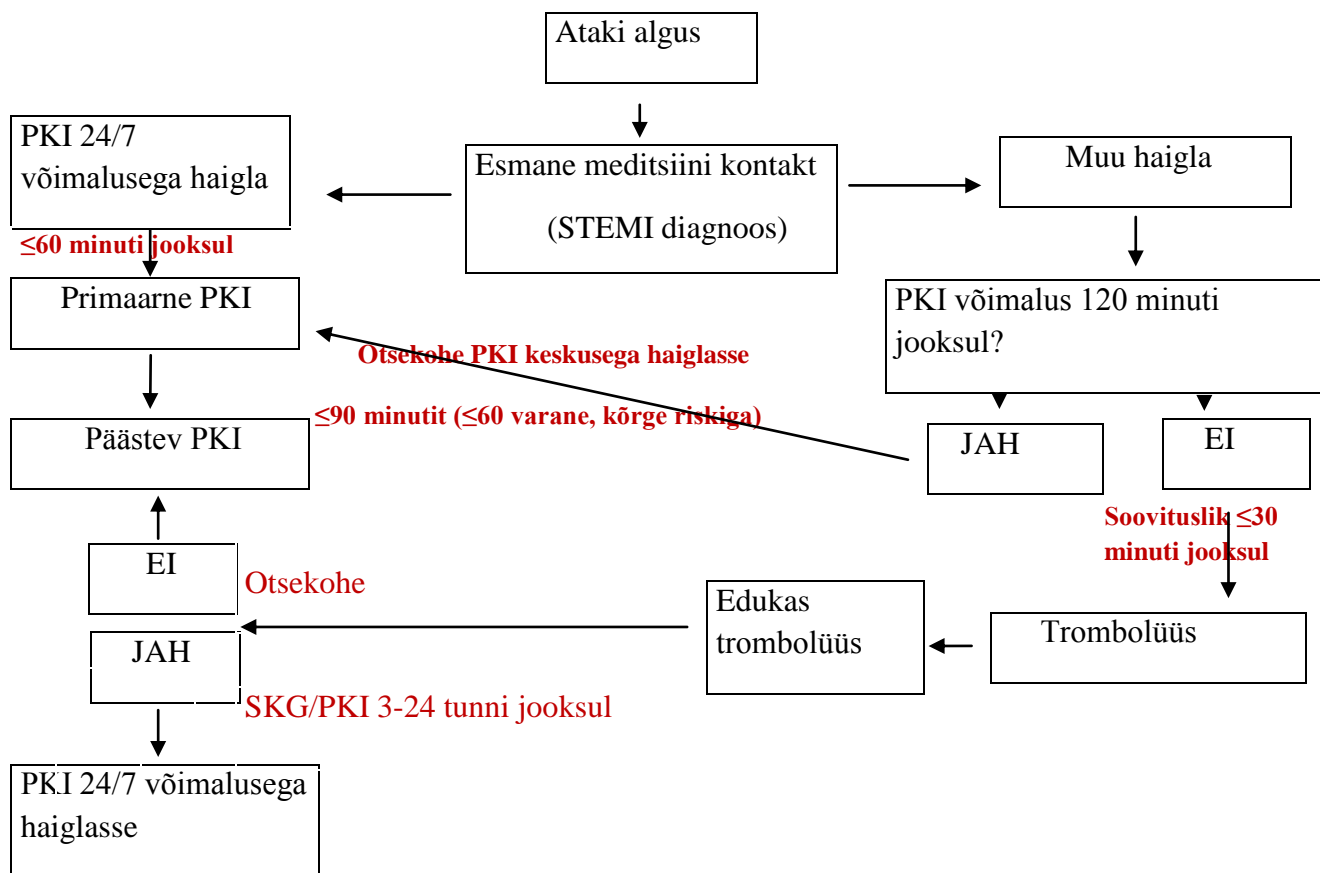


Joonis 3. Viivituste erinevad etapid STEMI-patsientidel (1)

ST-elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti ravijuhendi järgi (1), mis on Euroopa Kardioloogide Seltsi juhendmaterjal ja mida on tunnustanud ning kohandanud Eesti tingimustele Eesti Kardioloogide Selts ja Eesti Laborimediitsiini Ühing (37) on soovituslikud ajapiirid järgmised:

- a) aeg esmasest meditsiinilisest kontaktist diagnoosini kuni 10 minutit
- b) aeg esmasest meditsiinilisest kontaktist PKIni kuni 90 minutit (patsiendi varase pöördumise puhul kuni 60 minutit)
- c) aeg esmasest meditsiinilisest kontaktist trombolüüsini kuni 30 minutit
- d) aeg haiglasse jõudmisest primaarse PKIni kuni 60 minutit
- e) kui PKId ei ole võimalik 90 minuti jooksul teostada (aktsepteeritav aeg kuni 120 minutit juhul kui patsiendi eelnev viivitus on vähem kui 120 minutit), siis on vajalik teha trombolüütiline ravi (trombolüüs) ning trombolüütilise ravi järel 3 kuni 24 tunni jooksul teostada SKG/PKI (1).

Olulisel kohal on õige otsuse tegemine esmasel meditsiinilisel kontaktil. Tavaliselt on STEMI-patsiendi esmaseks kontaktiks kiirabi personal, erakorralise meditsiini osakonna valvearst või perearst, kes peavad valima õige edaspidise ravitaktika (1, 37).



Joonis 4. Haiglaeelse ja haiglasise ÄMI patsientide juhtimine ning reperfusioonravi strateegiad ja ajalised kriteeriumid (1)

Haiglad kuhu STEMIga patsiendid satuvad võivad olla piirkondlikud, kesk-, üld- ja kohalikud haiglad (34). Erinevat liiki haiglad teevad omavahel edukat koostööd, et võimalikult kiiresti saata STEMIga patsiendid edasi PKI võimalusega haiglasse (42, 44, 45). Eestis on 24/7 ehk pidev ööpäevane ligipääs angiograafia osakonda PKI ravile kahes piirkondlikkus (Põhja Eesti Regionaalhaigla (PERH), Tartu Ülikooli Kliinikum (TÜK)) ja ühes keskhaiglas (Ida-Tallinna Keskhaigla (ITK)) (46).

2.5.2. Eelnevalt teostatud teadusuuringud STEMI-patsientide reperfusioonravi ja selle viivituste kohta

Käesoleva magistritöö teemaga haakuvaid uuringuid on tehtud maailma erinevates riikides sealhulgas Euroopas (10, 36, 44, 45, 47, 48–51, 52). Eestis on ÄMI ja STEMI-patsientide ravikäsitlust ja reperfusioonravi viivitusi uuritud suhteliselt vähe (5, 42, 45, 53, 54). Haiglasiseid viivitusi on uurinud ainult Mai Blöndal 2008. aastal (26).

Erinevates riikides on teostatud uuringuid, kuhu on kaasatud kiirabi ja erinevad haiglad (10, 48, 55). Uuringute eesmärgiks on olnud vähendada viivitusi STEMI-patsientide parema ravikvaliteedi tagamiseks. Viivituse vähendamiseks on avatud otseliin kiirabi ja haigla vahel selleks, et kiirabi saaks saata haiglale EKG otsustamaks, kas haige vajab erakorralist PKId või ei vaja. Selline ravikäsitus võimaldab haiglasse jõudes vahele jätta teised haiglasisesed etapid ja viia patsient otse PKId teostavasse angiograafia osakonda (10, 48, 55).

Patsiendi elulemust on positiivselt mõjutanud ja ÄMIsse suremust vähendanud STEMI-patsientide kiire primaarne PKI ravi, mille puhul on PKI teostatud vähem kui 90 minuti jooksul alates patsiendi haiglasse saabumisest (12). Kiire reperfusioonravi STEMI-patsiendil on otseselt seotud ka müokardi kahjustuse ulatusega. Müokardi kahjustuse ulatus oli väiksem nendel, kellele teostati PKI kuni 90 minuti jooksul alates esmasest meditsiinilisest kontaktist (19). Näiteks Itaalias teostatud uuringu tulemused näitavad, et reperfusioonravi viivitused on otseselt seotud ka vanusega ning pikem reperfusioonravi viivitus on lineaarselt ($OR=1,26$, $CI\ 1,14-1,39$) seotud müokardi kahjustuse ulatusega (19).

Portugalis teostatud uuringu põhjal, kus loodi kiirabi ja haiglatevaheline võrgustik kiireks PKI raviks ehk loodi otsetee erakorralise meditsiini osakonnast (EMO) PKI ravi teostavasse angiograafia osakonda, jättes vahele intensiivravi osakonna. Viivitused EMOST otse angiograafia osakonda saadetutel väiksemad võrreldes nendega, kes saadeti eelnevalt intensiivravi osakonda. Patsientidel, kes viidi otse angiograafia osakonda oli nii haiglasisene suremus kui 6 kuu suremus peale PKId oluliselt väiksem (46). Teises Portugalis teostatud uuringus uuriti haiglaeelset patsiendi viivitust atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini (10). Patsiendid jagati viivituse järgi kahte gruppi: alla 3 tunnise ja üle 3 tunnise viivitusega. Alla 3 tunnise viivitusega oli rohkem mehi ja nooremaid patsiente samuti suitsetajaid. Alla 3 tunnise viivitusega STEMI-patsientidele teostati 72% reperfusioonravi. Viivitusega 3–12 tundi patsientidele teostati 52% reperfusioonravi ja üle 12 tunnise viivitusega 12% patsientidele teostati reperfusioonravi (10).

Singapuris teostatud uuringus, kus kiirabi edastas EKG haiglale haiglaeelses etapis oli tulemuseks STEMI-patsientide viivituse mediaanaja lühenemine haiglasse jõudmisest kuni PKIni 23 minuti võrra (48).

Üha enam parandatakse süsteemi, et STEMI-patsient saaks liikuda otse kiirabist angiograafia osakonda, kus teostatakse PKId selleks, et vähendada haiglasisest viivitust ja saavutada peale haigestumist parem elukvaliteet (18, 48, 55).

Uuringutes, kus on analüüsitud soo mõju STEMI-patsientide ravikäsitlusele on täheldatud erinevusi soo lõikes. Naiste puhul ei järgitud alati tõendus põhise ravijuhendi soovituslikku ravi, samas olid naised haigestudes tunduvalt vanemad ning neil oli kaasuvalt rohkem riskitegureid ja

muid kaasuvaid haiguseid (49). Primaarse PKI ravini kulus naistel kauem aega ehk siis aeg esmase PKIni oli naistel võrreldes meestega pikem (45, 50). Haigestumisest kuni PKIni oli mediaan naistel 312,5 ja meestel 270 minutit (50).

Vanus vähendab tõenäosust saada ravijuhendi kohast soovituslikku ravi, seda eriti üle 85-aastastel patsientidel, samuti on vanemate patsientide ÄMIsse suremus haiglasiseselt suurem (39, 45). Sarnane tulemus oli seitset Euroopa riiki kaasanud uuringus, kus leiti, et vanus on oluline määraja ravistrateegia valimisel, samuti oli eakate patsientide primaarse PKI haiglaeelne viivitus suurem võrreldes nooremate vanusrühmadega (51).

Ka teiste uuringute autorid on leidnud, et primaarse PKI viivitus on eakamatel inimeste suurem võrreldes nooremate patsientidega, erinevust on märgatud haiglaeelses viivituses, nii atakist esmase meditsiini kontaktini kui ka atakist PKIni (50,51).

Eestis teostatud sarnaste uuringute põhjal on leitud, et eakatel ÄMI-patsientidel kasutatakse tõenduspõhist ravitaktikat vähem, samas selgus, et eakatel oli ravikäsitlust mõjutavaid riskitegureid ja kaasuvaid haiguseid rohkem (5, 53).

Tiia Ainla uuris ÄMI-patsientide ravikäsitlust Eesti haiglates 2001–2003. ja 2007. aastal. Ta võrdles ÄMI-patsientide ravikäsitlust piirkondlikes ja kesonhaiglates, samuti mõlemat tüüpi ÄMI haigete soo, vanuse ja kaasuvate riskitegurite erinevusi haiglatüüpide lõikes. Uuringute tulemusena leiti, et suured puudujäägid olid ÄMI diagnoosi püstitamisel ja dokumenteerimisel, puudulikult on dokumenteeritud ka riskitegurid (53). Selgelt oli tulemustes näha ka vanusest sõltuvaid ÄMI-patsientide ravikäsitluse erinevusi, vanematel patsientidel kasutati harvem teaduspõhist ravitaktikat ja invasiivseid protseduure (SKG/PKI) (53).

Mai Blöndali võrdles oma doktoritöös ÄMI patsientide ravikäsitlust aastatel 2001 ja 2007. Tema töö tulemustest selgus, et aastate lõikes oli ÄMI- patsientide ravikäsitlus siiski paranenud, 2007. aastal saadeti patsiente kõrgemaetapi haiglatesse edasi sagedamini kui 2001. aastal (56).

Aastal 2004 uuris Rein Kask (5) Põlva haiglas STEMI-patsientide ravikäsitlust ja STEMI-patsientide ravikäsitluse vastavust kehtivale ravijuhendile. Uuringu tulemusena leiti, et olulisim on reperfusioonraviga alustamise kiirus ehk siis kiirem ravi tagab parema ravitulemuse. Samuti leiti, et reperfusioonraviga alustamisel on viivituse seos vanusega ja reperfusioonravile jõudmise suurim ajaline viivitus on haiglaeelses etapis (5).

Mai Blöndal on uurinud 2006–2009. aasta ÄMI patsientide ravi hilistumisi peale PKId (26). Oma uuringus leiab ta, et STEMI-patsiendid kellel teostati PKI olid nooremad. Nendel STEMI-patsientidel kellele ei teostatud PKId oli haiglasine suremus suurem võrreldes PKI ravi saanud STEMI- patsientidega. Antud uuringus olnud STEMI-patsientidest sai PKI ravi 71,5% (26).

3. TÖÖ EESMÄRGID

Antud magistritöö peaesmärk oli uurida 2011. aasta Eesti STEMI-patsientide reperfusioonravi viivitusi haiglaeelselt ja -siseselt ning kirjeldada STEMI-patsientide ravikvaliteedi näitajaid Eestis.

Töö eesmärgi saavutamiseks püstitati järgnevad alaesmärgid:

1. Kirjeldada STEMI-patsientide reperfusioonravi viivitusi haiglaeelsetes ja haiglasisestes etappides.
2. Analüüsida STEMI-patsientide viivituste seoseid patsiendi soo, vanuse, südame isheemiatõve riskiteguritega ning haiglatüübiga.
3. Hinnata, kas STEMI-patsientide ravikäsitus vastab Euroopa ravijuhendis toodud soovituslikele reperfusioonravi ajalistele kriteeriumitele.

4. MATERJAL JA METOODIKA

4.1. Valim

Käesolev töö põhineb Rahvusvahelise Haiguste Klassifikatsiooni 10. versiooni (RHK–10) (41) alusel I21–I22 diagnoosidega hospitaliseeritud ST-elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti patsientide Müokardiinfarktiregistri (MIR) andmebaasi sisestatud andmetel. Valimi moodustasid 2011. aastal MIRi kogutud patsientide isikustamata andmed. STEMI-patsiente oli 2011. aastal MIR andmebaasi kantud 1222, käesolevas töös kasutati nende 1001 patsientide andmeid, kellel oli täpne ataki aeg teada. ÄMI diagnostilised kriteeriumid vastavad Euroopa Kardioloogide Seltsi ja Ameerika Kardioloogide Kolledži konsensusdokumendile (37).

MIR on Rahvatervise seaduse alusel loodud riiklik andmekogu, mis loodi 2012. aastal (57). Aastal 2011 sisestas lepingu alusel Müokardiinfarktiregisist oma andmeid kümme haiglat. Neist kolmes haiglas, kahes piirkondlikus- ja ühes keskhaiglas teostati reperfusioonravi meetodina PKId ööpäevaringselt (24/7) (vt. joonis 5). Reperfusioonravi meetodina trombolüüsi teostasid ööpäevaringselt kõik haiglad.

Käesoleva magistr töö teostamiseks on saadud TÜ inimuuringute eetika komiteelt vastav luba 220/T-4, mida on pikendatud seoses töö esmase planeerimise aja pikenemisega (load 224/M-3; 232/M-18).



Joonis 5. Aastal 2011 MIRi ÄMI patsientide andmeid sisestanud Eesti haiglad

4.2. Magistritöö autori osa andmete kontrollimises, parandamises ja andmetöötluses

Käesoleva töö autor analüüsis valimi andmeid mitmes etapis. Esmase analüüsi abil püüti välistada võimalikud andmesisestuse vead, kontrolliti kellaaegade ja kuupäevade kronoloogilist sobivust. Leiti 29 juhtu, mille puhul tekkis kahtlus andmesisestusvigadele. Koostöös MIRiga kontrolliti vastavad andmed üle ja parandati vead kolme patsiendi andmestikus, ülejäänud juhtudel olid ajad õiged. Andmetöötlusel muudeti kõik sõnalised tunnused numbrilisteks ja moodustati uued tunnused KMI ja vanusgrupp.

Haiglaeelne viivitus alates atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini leiab MIR teatistes märkimist vaid grupeeritud kujul (kindlate ajavahemike gruppidega) (vt. lisa). Seetõttu saab käsitletavas töös vaadelda vaid antud ajavahemike gruppide sagedusi, mitte täpset mediaanaega haigestumisest kuni esmase meditsiinilise kontaktini. Haiglaeelse patsiendi viivituse sagedustabel alates atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini on toodud tabelis 6. Käesoleva töö haiglaeelse viivituse mediaanaeg arvutatakse haigestumise algusest kuni patsiendi haiglasse jõudmiseni.

Haiglasises viivituse andmeanalüüsil saame käsitleda kõiki viivitusi ühtse meetoodika alusel, kuna haiglasisesed ajad on MIR teatisel märgitud täpse ajana. Haiglasises viivituse alguseks arvestatakse aega alates patsiendi haiglasse jõudmisest.

4.3. Töös kasutatud tunnused

Sugu - mees ja naine.

Vanusgrupp - vanuse mõju hindamiseks moodustati viis vanusgruppi: < 55, 55-64, 65-74, 75-84 ja ≥ 85.

Haiglatüüp - Eestis ööpäevaringset (24/7) PKId teostavateks haiglateks on:

1. Piirkondlikud haiglad – kolmanda tasandi haiglad. Lääne-Euroopas peetakse kolmanda tasandi haiglate teeninduspiirkonnaks 0,5 kuni 1 miljonit inimest (45). Eestis on nendeks haiglateks SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) ja SA Tartu Ülikooli Kliinikum.

2. Keskhaiglad – SA Ida-Tallinna Keskhaigla (ITK) (46). Teeninduspiirkonna suurus sõltub eelkõige geograafilistest ja logistilistest tingimustest (58). Pädevushindamise kriteeriumite järgi ei kuulu ITK STEMI patsientide teenindamisel esmavaliku haiglate hulka (45). Erinevate haiglatüüpide nõuded määratakse vastavalt Tervishoiuteenuste korraldamise seadusele sotsiaalministri määrusega “Nõuded haigla liikidele” (58).

Varasem ÄMI - patsient, kellel on enne käesolevat haigestumist teada varem diagnoositud müokardiinfarkt (31).

Varasem PKI - patsient, kellel on enne käesolevat haigestumist teostatud PKI ravi (31).

Riskitegurid - viis peamist südame isheemiatõvesse haigestumise riski tõstvat tegurit: kõrge arteriaalne vererõhk, düslipideemia, diabeet, suitsetamine ja positiivne pereanamnees (20). Lisaks kasutati analüüsis riskitegurina sugu ja vanust. Eraldi on välja toodud KMI mõju analüüs.

KMI - patsiendid jaotati KMI suuruse alusel kahte gruppi: KMIga kuni 30 kg/m² ja KMIga üle 30 kg/m² (20, 32).

Antud töös on vaadeldud seitset erinevat STEMi patsientide raviviivitust olenevalt sellest, millises ajavahemikus (etapis) viivitus tekib (1).

Uuritavad ajavahemikud on järgmised:

1. Aeg atakist vastuvõtuni- aeg (viivitus), mis on kulunud hetkest, mil patsiendil ilmnemise esimesed haigussümptomid kuni patsiendi haiglasse saabumiseni (1).

2. Aeg atakist PKI-ni - aeg (viivitus), mis on kulunud hetkest, mil patsiendil ilmnemise esimesed haigussümptomid kuni patsiendil teostati PKI, hetkeni kui patsiendi umbunud või kitsenenud veresoones taastub uuesti verevool (reperfusioon).

3. Aeg atakist trombolüüsini - aeg (viivitus), mis on kulunud hetkest, mil patsiendil ilmnemise esimesed haigussümptomid kuni patsiendile trombolüütilise ravimi manustamise hetkeni (reperfusioon).

4. Aeg vastuvõtust osakonnani - aeg (viivitus) hetkest, kui patsient saabus haiglasse - hetkeni, kui patsient jõudis kardioloogia intensiivravi osakonda.

5. Aeg vastuvõtust SKGni - aeg (viivitus) hetkest, kui patsient saabus haiglasse - hetkeni, kui patsient jõudis angiograafia osakonda ja alustati selektiivset koronaarangiograafia uuringut.

6. Aeg vastuvõtust PKIni - aeg (viivitus) hetkest, kui patsient saabus haiglasse- hetkeni, kui tal alustati angiograafia osakonnas PKId ehk aeg uksest balloonini (door-to-balloon).

7. Aeg trombolüüsist PKIni - aeg (viivitus) trombolüütilise ravi teostamise hetkest kuni PKI teostamise hetkeni.

Ravitulemuste olulisemaid ajalisi viivitusi on omakorda analüüsitud kaheks jaotatult:

1. Aeg atakist esmase meditsiinilise kontaktini -aeg (viivitus), mis on haiglaelne patsiendi viivitus. Patsiendid on jagatud antud viivituse aja järgi kahte gruppi:

a) <120 minutit atakist esmase meditsiinilise kontaktini.

b) ≥120 minutit atakist esmase meditsiinilise kontaktini.

2. Aeg haigla vastuvõtust PKIni - aeg (viivitus), mis on haiglasisene viivitus. Patsiendid on jagatud antud viivituse aja järgi kahte gruppi:

a) ≤60 minutit haigla vastuvõttu jõudmisest PKIni.

b) >60 minutit haigla vastuvõttu jõudmisest PKIni.

Lahkus haiglast - haiglast lahkumine peale ravi, andmestikus on kolm varianti:

- a) koju
- b) teise haiglasse
- c) suri

4.4. Andmeanalüüs

Andmeanalüüsiks kasutati tabelarvutusprogrammi Excel 2010 ja statistikatarkvara paketti Stata 12.1. Diskreetsete tunnuste kirjeldamiseks kasutati sagedustabeleid koos suhteliste sagedustega. Kategooriliste tunnuste algandmete võrdlemiseks soo, vanusgruppide ja riskitegurite kaupa kasutati Pearsoni χ^2 testi. Pidevate tunnuste kirjeldamiseks kasutati kirjeldavaid statistikuid. KMI analüüsis arvutati mediaan ja esimese ning kolmanda kvartiili vahe (IQR), lisaks näidati ka minimaalne ja maksimaalne KMI. Viivitused on minutites ja andmeanalüüsiga on välja arvutatud viivituste mediaan ja esimese ning kolmanda kvartiili vahe (IQR). Rühmadevaheliste erinevuste väljaselgitamiseks pidevate tunnuste osas kasutati Mann-Whitney U-testi. Statistilise olulisuse nivooks võeti $p < 0,05$. Selleks, et hinnata soo, vanuse, eelneva läbipõetud ÄMI ja varem teostatud PKI, haiglatüübi ja patsiendil kaasnevate riskitegurite seoseid viivitustega kasutati logistilist regressioonimudelit. Arvutati välja šansi suhe (OR) koos 95% usaldusvahemikuga (CI 95%).

Uuringusse valiti need STEMI patsiendid, kellel oli ataki aeg teada (N=1001). Logistilises regressioonianalüüsis analüüsiti ainult neid patsiente, kellel olid kõik tegurid teada. Kohandamata mudelis kasutati 659–1001 patsientide andmeid ja kõikidele teguritele/tunnustele kohandatud mudelis kasutati 479 patsiendi andmeid.

Viivituste seoste leidmiseks töös kasutatud teguritega, patsiendi viivituse haiglaeelses etapis (atakist esmase meditsiinilise kontaktini) ja süsteemi viivituse ühes olulisemas haiglasiseses etapis (haiglasse jõudmisest PKIni) kasutati nii kohandamata kui kõikidele töös kasutatud teguritele kohandatud logistilist regressioonimudelit.

5. TULEMUSED

5.1. STEMI-patsientide andmete kirjeldus

Töös kasutatud ST-elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti (STEMI) juhte oli valimis 1001. Meespatsiente oli oluliselt rohkem kui naispatsiente (vastavalt 62,8% ja 37,2%; $p<0,05$). Patsientide keskmine vanus oli 67,2 aastat (28–98 aastased). Naispatsientide keskmine vanus oli oluliselt kõrgem võrreldes meespatsientidega, vastavalt naistel 73,5 aastat ja meestel 63,5 aastat ($p<0,05$). Noorim mees oli 28- ja vanim 94-aastane ning noorim naine oli 31- ja vanim 98-aastane.

Tabelis 1 on toodud STEMI-patsientide sooline jaotus vanusgrupiti. Uuringu tulemustest selgus, et nooremates vanusgruppides oli mehi oluliselt rohkem kui naisi. Uuritavatest meestest oli alla 55-aastaseid 16,3%, samasse vanusgruppi kuulus uuritavatest naistest vaid 2,3% uuritavatest naistest. Vanusgrupis 55–64 oli 17,6% uuritavatest meestest, samas vanusgrupis oli uuritavatest naispatsientidest ainult 5,4%. 65–74 aastaste vanusgrupis oli mehi 7,4% võrra rohkem kui naisi. Vanemates vanusgruppides oli naispatsiente oluliselt rohkem kui meespatsiente.

Tabel 1. STEMI-patsientide sooline jaotus vanusgrupiti, 2011. aasta MIR andmete alusel

Tunnus	Mehed		Naised		Kokku	
	N	%	N	%	N	%
Vanus aastates						
<55	163	16,3	23	2,3	186	18,6
55–64	176	17,6	54	5,4	230	23,0
65–74	174	17,4	108	10,8	282	28,2
75–84	99	9,8	137	13,7	236	23,5
≥85	17	1,7	50	5,0	67	6,7
Kokku	629	62,8	372	37,2	1001	100

STEMI-patsientide KMI mediaan oli meestel 27,0 ja naistel 27,9 ($p<0,05$) (tabel 2). Vanusgruppe võrreldes võib märgata, et vanuse tõustes väheneb KMI mediaan. Alla 55-aastaste vanusgrupi ning 85-aastaste ja vanemate vanusgrupi KMI mediaan erineb oluliselt, vastavalt KMI mediaanid 27,7 kg/m² ja 25,4 kg/m² (tabel 2).

Tabel 2. KMI mediaan STEMI-patsientidel, IQR, min, max ning KMI soo ja vanusgrupiti, 2011. aasta MIR andmetel

Tunnus	Kehamassiindeks		(KMI)
	Mediaan	IQR	Min /Max
Sugu			
Mees	27,0	24,2–30,5	17,4/58,9
Naine	27,9	24,9–31,3	15,8/53,4
Vanusgrupp			
<55	27,7	25,2–31,5	16,7/58,9
55–64	27,7	24,2–31,3	17,4/46,8
65–74	27,5	24,3–30,9	16,9/48,3
75–84	27,3	24,7–30,5	17,7/49,3
≥85	25,4	23,3–28,0	15,8/35,1

Uuritud STEMI-patsientide jaotus haiglatüübiti, patsientide poolt eelnevalt läbipõetud ÄMI ja varasema PKI ning haiglasisesse suremuse järgi, on toodud tabelis 3. STEMI-patsientidest 83,6% oli suunatud piirkondlikesse ja 16,4% keskhaiglatesse. Mehi suunati piirkondlikesse haiglatesse ravile veidi rohkem kui naisi. Varasema ÄMI diagnoosiga patsiente oli 16,7% uuritavatest, mees- ja naispatsientide vahel siin erinevust ei olnud. Varasem PKI oli teostatud 9,6% patsientidest, meestel seejuures veidi suuremal protsendil kui naistel (vastavalt 11,2% ja 7,1%). Uuritud STEMI-patsientide haiglasisesse suremus oli 8,5%, naistel oli haiglasisesse suremus suurem kui meestel (vastavalt 11,8% ja 6,5%, $p < 0,05$).

Tabel 3. STEMI-patsientide andmete kirjeldus haiglatüübi, varasema anamneesi ja haiglasisesse suremuse järgi, 2011. aasta MIR andmetel

Tunnus	Mehed		Naised		Kokku	
	N=629	%	N=372	%	N=1001	%
Haiglatüüp						
Piirkondlik	540	85,8	297	79,8	837	83,6
Keskhaigla	89	14,2	75	20,2	164	16,4
Läbipõetud ÄMI						
Jah	107	17,0	60	16,1	167	16,7
Ei	502	79,8	300	80,7	802	80,1
Teadmata	20	3,2	12	3,2	32	3,2
Varasem PKI						
Jah	71	11,2	25	7,1	96	9,6
Ei	552	87,5	339	90,0	891	89,0
Teadmata	6	1,0	8	2,2	14	1,4
Lahkus haiglast						
Koju	528	83,9	277	74,5	805	80,4
Teise haiglasse	60	9,5	51	13,7	111	11,1
Suri	41	6,5	44	11,8	85	8,5
Kokku	629	62,8	372	3,2	1001	100

5.2. STEMI-patsientide ravikäsitluse kirjeldus

Ravikäsitluse kohta soo ja vanuse lõikes annab ülevaate tabel 4. Kõikidest uuritud STEMI-patsientidest 89,6%l (N=897) teostati SKG, meespatsientidest 92,4%l (N=581) ja naispatsientidest 84,9%l (N=372). PKI teostati 79,6% patsientidest (N=797), meespatsientidest 83,0% (N=522) ja naispatsientidest 73,9% (N=275) ning trombolüütilist ravi said 19,9% patsientidest (N=199), meespatsientidest 21,6% (N=136) ja naispatsientidest 17,0% (N=63). Nendest tulemustest näeme, et meestel teostati nii SKGd kui ka PKId ja trombolüüsi rohkem kui naistel. Trombolüütilist ravi saanud STEMI-patsientidest 90,0%l teostati SKG (N=179), vastavalt meestest 92,6%l (N=126) ja naistest 84,1%l (N=53). PKI teostati 79,4%l (N=158) trombolüüsi saanud STEMI-patsientidest, vastavalt 83,0%l meestest (N=113) ja 71,4%l (N=45) naistest. Reperfusioonravi ei teostatud 16,2%l STEMI-patsientidest (N=162), 8,4% (N=84) meestel ja 7,8%l (N=78) naistel. Vanusgruppide võrdluses on näha, et vanemates vanusgruppides teostati nii SKGd kui PKId vähem kui nooremates vanustes patsientidel (tabel 4).

Tabel 4. Ravikäsitluse kirjeldus STEMI-patsientidel soo ja vanusgrupiti, 2011. aasta MIR andmetel

Tunnus	N	SKG		PKI		Trombolüüs		Trombolüüsi-järgne PKI	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Mees	629	581	(92,4)	522	(83,0)	136	(21,6)	113	(83,0)
Naine	372	316	(84,9)	275	(73,9)	63	(17,0)	45	(71,4)
Vanusgrupp									
<55	186	178	(95,7)	165	(88,7)	48	(25,8)	42	(87,5)
55–64	230	215	(93,5)	190	(82,6)	56	(24,3)	44	(78,6)
65–74	282	264	(93,6)	231	(81,9)	61	(21,6)	51	(83,6)
75–84	236	200	(84,7)	175	(74,2)	30	(12,7)	19	(63,3)
≥85	67	40	(59,7)	36	(53,7)	4	(10,4)	2	(50,0)
Kokku	1001	897	(89,6)	797	(79,7)	199	(19,9)	158	(79,4)

5.3. STEMI-patsientide riskitegurite kirjeldus

Patsiendi tervist mõjutavate riskitegurite esinemisest annab ülevaate tabel 5. Nii naistel kui meestel oli riskiteguritest esikohal kõrge arteriaalne vererõhk. Meespatsientidest 63,6% ja naispatsientidest 77,7% oli diagnoositud kõrge arteriaalne vererõhk. Düslipideemiat esines pooltel patsientidel, naistel veidi sagedamini kui meestel, samas kolmandikul patsientidel (32,3%) oli düslipideemia kohta andmed teadmata. Diabeeti põdevaid patsiente oli 18,8%, naispatsientidel esines diabeeti rohkem kui meespatsientidel (vastavalt 24,7% ja 15,3%, $p<0,05$). Südame isheemiatõve suhtes positiivse pereanamneesi osas statistiliselt olulisi erinevusi meeste ja naiste vahel ei olnud, samas jäi teadmata 34,2% patsientide pereanamnees. Suitsetajaid oli uuritavate hulgas 13,7% ja endiseid suitsetajaid 34,6%. Kui naispatsientidest ei suitsetanud rohkem kui 2/3, siis meespatsientidest ei suitsetanud vaid 1/3. Samas oli uuritud meespatsientidest 44,5% jätnud suitsetamise maha.

Tabel 5. Südame isheemiatõvesse haigestumise riski tõstvate tegurite kirjeldus uuritud STEMI-patsientidel, 2011. aasta MIR andmetel

Riskitegurid	Mehed		Naised		Kokku	
	N	%	N	%	N	%
ART						
hüpertensioon						
Jah	400	63,6	289	77,7	689	68,8
Ei	197	31,3	67	18,0	264	26,4
Teadmata	32	5,1	16	4,3	48	4,8
Düslipideemia*						
Jah	301	47,9	201	54,0	502	50,1
Ei	124	19,7	52	14,0	176	17,6
Teadmata	204	32,4	119	32,0	323	32,3
Diabeet*						
Jah	96	15,3	92	24,7	188	18,8
Ei	488	77,6	250	67,2	738	73,7
Teadmata	45	7,1	30	8,1	75	7,5
Positiivne pereanamnees						
Jah	90	14,3	66	17,7	150	15,0
Ei	337	53,6	172	46,3	509	50,8
Teadmata	202	32,1	134	36,0	342	34,2
Suitsetamine*						
Jah	118	18,7	20	5,4	138	13,7
Endine	280	44,5	66	17,8	346	34,6
Ei	205	32,6	265	71,2	430	43,0
Teadmata	26	4,2	21	5,6	87	8,7
Kokku	629	62,8	372	37,2	1001	100

*statistiliselt oluline erinevus meeste ja naiste vahel ($p < 0,05$)

5.4. STEMI-patsientide haiglaeelsed ja -sisesed viivitused ning viivituste esinemise seosed erinevate teguritega

Käesolevas töös võrreldi STEMI-patsientide viivituste erinevusi vanusgruppide, soo ja haiglatüübi järgi. Sellised tegurid valiti sellepärast, et varem teostatud uuringutes on täheldatud ravikäsitlemise ja reperfusioonravi viivituste erinevusi sõltuvalt patsientide vanusest soost ja ravi osutava haigla tüübist.

Haiglaeelsel patsiendi viivitusel ei saanud arvutada mediaanaega kuna MIR teatisel on vastav aeg (atakist esmase meditsiini kontaktini) sisestatud grupeeritud kujul (vt. lisa). Seetõttu on vastava viivituse tulemused esitletud sagedustabelina (tabel 6). Alla 120 minutilise viivitusega atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini oli 34,1% STEMI-patsientidest ($N=341$) ning üle 120 minutilise viivitusega atakist esmase meditsiinilise kontaktini oli 65,9% ($N=660$) patsientidest. Alla 60 minutilise viivitusega atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini oli mehi

rohkem kui naised (vastavalt 17,0% ja 10,2%). 120 minutist kuni 24 tunnini viivitustes haiglaeelses patsiendi viivituse etapis meeste ja naistevahelisi erinevusi ei ole.

Tabel 6. Haiglaeelne STEMI-patsiendi viivitus alates atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini, 2011. aasta MIR andmetel

Aeg haigestumisest esmase meditsiinilise kontaktini	Mees		Naine		Kokku	
	N	%	N	%	N	%
0–5 minutit	9	1,4	8	2,1	17	1,7
6–29 minutit	39	6,2	12	3,2	51	5,1
30–59 minutit	59	9,4	18	4,9	77	7,7
1h–1h 59 minutit	124	19,7	72	19,3	196	19,6
2h–3h 59 minutit	102	16,2	68	18,3	170	17,0
4h–23h 59 minutit	221	35,2	135	36,3	356	35,7
> 24 h	69	11,0	57	15,3	126	12,6
Ei ole teada	6	0,9	2	0,6	8	0,8
Kokku	629	62,8	372	37,2	1001	100

5.4.1. Viivituste mediaanaegade võrdlus vanusgruppide ja soo järgi

Vanusgruppide lõikes esinesid olulised erinevused STEMI-patsientide viivituste mediaanaegades (tabel 7). Haiglaeelses etapis oli atakist haiglasse jõudmise mediaanaeg lühem kõige nooremas (mediaan 265 min.) ja vanimas (mediaan 271 min.) vanusgrupis, teistes vanusgruppides oli mediaanaeg oluliselt pikem. Mediaanaeg atakist PKIni oli kõige lühem noorimas vanusgrupis ja kõige pikem 65–74-aastaste vanusgrupis. Mediaanaeg atakist trombolüüsini pikenes patsiendi vanuse kasvades. Haiglasises viivitustes vanusgruppide võrdluses olulisi erinevusi mediaanaegades ei ilmnenud. Trombolüüsist PKIni olid mediaanajad kahes kõige vanemas vanusgrupis oluliselt pikemad kui nooremates vanusgruppides. Kõikide arvatud viivituste puhul võib näha kõikides vanusgruppides IQR suhteliselt suurt varieeruvust.

Tabel 7. STEMI-patsientide viivitused (minutites) vanusgrupiti erinevates etappides, 2011. aastal MIR andmetel

Vanusgrupp	<55 N=186		55–64 N=230		65–74 N= 282		65–74 N= 282		≥85 N= 67	
Viivituse aeg (minutites)	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR
Aeg atakist vastuvõtuni	265	112–533	319	112–795	360	140–972	352	160–1086	271	119–798
Aeg atakist PKIni	389	201–777	477	205–1329	540	267–1389	469	268–1235	466	276–2990
Aeg atakist trombolüüsini	107	82–185	120	78–180	165	115–210	155	110–230	175	140–205
Aeg vastuvõtust osakonda	6	0–33	7	0–55	7	0–44	4	0–55	12	1–90
Aeg vastuvõtust SKGni	62	28–135	61	32–155	74	39–280	60	33–147	75	31–302
Aeg vastuvõtust PKIni	88	54–149	84	58–164	102	63–251	87	60–156	106	61–315
Aeg trombolüüsist PKIni	478	283–1039	698	350–1232	497	374–1099	933	388–1735	1659	534–2785

Tabelis 8 toodud andmetest on näha, et statistiliselt olulised viivitused olid sugude võrdluses haiglaeelsetel viivitustel. Mediaanaeg oli meestel atakist haigla vastuvõtuni 303 minutit, naistel 352 minutit. Mediaanaeg atakist PKIni oli vastavalt meestel 456 ja naistel 545 minutit. Sugude võrdluses haiglasisesest viivituste mediaanaegades olulisi erinevusi ei ilmnenu.

Tabel 8. STEMI-patsientide viivitused soo järgi erinevates etappides, 2011. aasta MIR andmetel

Viivituse aeg minutites	Mehed		Naised		p-väärtus
	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR	
Aeg atakist vastuvõtuni	303	121–765	352	150–960	0,04
Aeg atakist PKIni	456	229–1107	545	276–1335	0,03
Aeg atakist trombolüüsini	128	80–205	150	110–215	0,03
Aeg vastuvõtust osakonda	7	0–44	5	0–56	0,41
Aeg vastuvõtust SKGni	65	35–178	66	32–190	0,96
Aeg vastuvõtust PKIni	90	60–173	93	59–199	0,63
Aeg trombolüüsist PKIni	575	347–1108	558	365–1179	0,72

5.4.2. Erinevat tüüpi haiglate ravikäsitle viivituste mediaanaegade võrdlus

Suured erinevused olid piirkondlike ja keskhaiglate ravikäsitle viivituste mediaanaegades (tabel 9). Erinevused ilmnest kõikides ajalistes etappides, nii haiglaeelsetes kui haiglasisesest mediaanaegades ($p<0,05$).

Haiglaeelse viivituse mediaan patsiendi atakist haiglasse jõudmiseni oli piirkondlike haiglate patsientidel 69 minuti võrra lühem kui keskhaiglate patsientidel. Atakist PKIni oli mediaanaeg keskhaiglatesse jõudnud patsientidel 1683 minuti võrra pikem kui piirkondlikesse haiglatesse jõudnud patsientidel. Haiglasisesest viivituse mediaan haiglasse jõudmisest kuni SKGni ja PKIni

oli keskhaiglate patsientidel kolm korda pikem kui piirkondlikel haiglate patsientidel. Samuti on märgata haiglatüüpide võrdluses olulisi erinevusi kõikides teistes mediaanaegades (tabel 9).

Tabel 9. Piirkondlike ja keskhaiglate STEMI-patsientide viivitused erinevates etappides, 2011. aasta MIR andmetel

Viivituse aeg (minutites)	Piirkondlik haigla N=837		Keskhaigla N=164		p- väärtus
	Mediaan	IQR	Mediaan	IQR	
Aeg atakist vastuvõtuni	317	125–715	376	151–2441	0,003
Aeg atakist PKIni	438	233–994	2121	490–4480	0,001
Aeg atakist trombolüüsini	130	88–195	207	127–2670	0,008
Aeg vastuvõtust osakonda	4	0–25	85	23–145	0,001
Aeg vastuvõtust SKGni	60	30–142	198	67–2670	0,001
Aeg vastuvõtust PKIni	88	58–162	197	93–2699	0,001
Aeg trombolüüsist PKIni	490	342–1055	2785	1325–4370	0,001

5.4.3. Viivituste seosed südame isheemiatõve riskiteguritega

STEMI-patsientide kirjeldus töös analüüsitud kahes erinevas viivituse grupis erinevate tegurite järgi on toodud tabelis 10. Patsiente, kelle viivitus atakist esmase meditsiinilise kontaktini oli lühem kui 120 minutit, oli 34,1%. Patsiente, kelle puhul viivitus atakist esmase meditsiinilise kontaktini oli pikem kui 120 minutit, oli 65,9%.

Peaaegu kolmveerand PKI reperfusioonravi saanud patsientidest oli pikema haiglasisese viivitusega grupis, kus patsientide haiglasse jõudmisest kuni PKIni oli viivitus pikem kui 60 minutit.

Tabel 10. STEMI-patsientide arvuline ja sageduste jaotus kahes viivituste grupis töös käsitletud STEMI-patsientidega seotud tunnuste/tegurite lõikes, 2011. aasta MIR andmetel

Tegur/Tunnus	Haiglaeelne - patsiendi viivitus N=1001					Haiglasisene - haigla vastuvõtust PKI-ni viivitus N=797				
	<120 min.		≥120 min.			≤60 min.		>60 min.		
	N	N = 341	(34,1 %)	N = 660	(65,9%)	N	N = 206	(25,8 %)	N = 591	(74,2 %)
Sugu										
Mees	629	231	(36,7)	398	(63,3)	522	133	(25,5)	389	(74,5)
Naine	372	110	(29,6)	262	(70,4)	275	73	(26,6)	202	(73,4)
Vanusgrupp										
<55	186	70	(37,6)	116	(62,4)	165	50	(30,3)	115	(69,7)
55–64	230	97	(42,2)	133	(57,8)	190	56	(29,5)	134	(70,5)
65–74	282	84	(29,8)	198	(70,2)	231	48	(20,8)	183	(79,2)
75–84	236	66	(28,0)	170	(72,0)	175	44	(25,1)	131	(74,9)
≥85	67	24	(35,8)	43	(64,2)	36	8	(22,2)	28	(77,8)
ART hüpert.										
Ei	264	96	(36,4)	168	(63,6)	215	46	(21,4)	169	(78,6)
Jah	689	228	(33,1)	461	(66,9)	546	150	(27,5)	396	(72,5)
Düslipideemia										
Ei	176	54	(30,7)	122	(69,3)	136	29	(21,3)	107	(78,7)
Jah	502	175	(34,9)	327	(65,1)	401	109	(21,7)	292	(58,2)
Diabeet										
Ei	738	258	(35,0)	480	(65,0)	592	147	(24,8)	445	(75,2)
Jah	188	60	(31,9)	128	(68,1)	144	46	(31,9)	98	(68,1)
Positiivne pereinamnees										
Ei	509	168	(33,0)	341	(67,0)	401	100	(24,9)	301	(75,1)
Jah	150	61	(40,7)	89	(59,3)	124	32	(25,8)	92	(74,2)
Suitsetamine										
Ei	470	138	(32,1)	332	(77,2)	366	100	(27,3)	266	(72,7)
Jah	138	59	(42,8)	79	(57,2)	107	27	(25,2)	80	(74,8)
Endine	346	128	(37,0)	218	(63,0)	290	72	(24,8)	218	(75,2)
KMI										
<30	646	210	(32,5)	436	(67,5)	516	133	(25,8)	383	(74,2)
≥30	355	131	(37,0)	224	(63,0)	281	73	(26,0)	208	(74,0)
Haiglatüüp										
Piirkondlik	837	310	(37,0)	527	(63,0)	703	198	(28,2)	505	(71,8)
Keskhaigla	164	31	(18,9)	133	(81,1)	94	8	(8,5)	86	(91,5)
Varasem ÄMI										
Ei	802	273	(34,0)	529	(66,0)	658	179	(27,2)	479	(72,8)
Jah	167	54	(32,3)	113	(67,7)	120	26	(21,7)	94	(78,3)
Varasem PKI										
Ei	891	298	(33,4)	593	(66,6)	711	190	(26,7)	521	(73,3)
Jah	96	35	(36,5)	61	(63,5)	76	15	(19,7)	61	(80,3)

Tabelis 11 on tulemused haiglaeelsete ja -siseste viivituste kohta ja viivituste seosed erinevate töös kasutatud teguritega. Esmalt vaatleme kohandamata logistilise regressioonianalüüsi tulemusi. Tulemustest on näha, et naistel oli meestega võrreldes 1,38 korda suurem šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele (≥ 120 min.) atakist kuni esmase meditsiinilise kontaktini.

Võrreldes viivitusi vanusgrupiti näeme, et võrreldes alla 55-aastaste vanusegruppi 65–74-aastaste vanusgrupiga on vanema vanusgrupi patsientidel 1,42 korda suurem šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele. Võrreldes alla 55-aastaseid 75–84-aastaste vanusgrupiga on vanematel patsientidel šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele 1,55 korda suurem kui nooremas vanusgrupis. Vaadeldud haiglaeelse viivituse kõikidele ülejäänud tunnustele kohandatud analüüs näitab, et samas vanusgrupis meestel ja naistel viivitustes erinevusi ei ole. Vanusgruppide võrdluses on kohandatud mudelis šansisuhe suurem, mis näitab seost, et vanuse tõustes suureneb ka šanss pikemale haiglaeelsele patsiendi viivitusele, mis ei sõltu soost.

Suured erinevused ilmnevad ka erinevat tüüpi haiglate haiglaeelsete viivituste osas. Keskhaiglatesse ravile suunatud patsientidel on šanss pikemale haiglaeelsele viivitusele oluliselt suurem võrreldes piirkondlikesse haiglatesse suunatud patsientidega ning see erinevus on statistiliselt oluline ($p < 0,05$) nii kohandamata kui kohandatud mudeli korral. Erinevate riskitegurite olemasolu vähendab šanssi pikale viivitusele. Tulemustest ilmneb, et STEMI-patsientidel, kes on suitsetajad või endised suitsetajad oli haiglaeelsetes etapis oluliselt suurem šanss lühemale patsiendi viivitusele kui mittesuitsetajatel ning see šanss jääb ka kõikidele tunnustele kohandades püsima.

Kõikidele tunnustele kohandatud mudeli põhjal ilmneb suure kehamassiindeksiga patsientide šanss lühemale haiglaeelsele viivitusele, kuid kohandamata mudeli puhul kahe KMI grupi ($KMI < 30 \text{ kg/m}^2$ ja $KMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) haiglaeelsetes viivituses erinevusi ei ilmne (tabel 11).

Haiglasisesse reperfusioonravi viivituse osas (ajas haiglasse jõudmisest PKI alguseni) meeste ja naiste vahelisi erinevusi ei ilmne. Kõige noorema vanusgrupiga (alla 55-aastased) võrreldes on vanemate vanusgruppide patsientide šanss haiglasisessele pikemale viivitusele 1,79–2,71 korda suurem ($p < 0,05$). Šanss pikemale haiglasisessele viivitusele vanemates vanusgruppides on oluliselt suurem ($p < 0,05$) ka kohandatud mudeli korral. Keskhaiglatesse suunatud STEMI-patsientidel oli võrreldes piirkondlikesse haiglatesse suunatud STEMI-patsientidega kuus korda suurem šanss jõuda haigla vastuvõtust PKIni pikema ajalise viivitusega. Kõikidele töös kasutatud tunnustele kohandades ei olnud erinevate haiglatüüpide haiglasisestel viivitustel siiski olulisi erinevusi. Šanss pikemale viivitusele oli keskhaiglate STEMI-patsientidel ($OR=6,04$; $CI\ 2,91\text{--}12,51$) võrreldes piirkondlike haiglatega. Kehamassiindeksiga seotud haiglasisesse viivituse šansside erinevust ei ilmnenu.

Tabel 11. Haiglaeelsete ja haiglasiseste STEMI-patsientide viivituste šansisuhted (OR) ja 95% usaldusvahemikud (CI) töös käsitletud tunnuste/teguritega, 2011. aasta MIR andmetel

		Haiglaeelne - patsiendi viivitus		Haiglasisene - haigla vastuvõttust PKIni viivitus	
		<120 min. N=341 (34,1%) ≥120 min. N=660 (65,9%)		≤60 min. N=206 (25,8%) >60 min. N=591 (74,2%)	
		Kohandamata mudel	Kohandatud *	Kohandamata mudel	Kohandatud *
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Sugu					
	Mees	1	1	1	1
	Naine	1,38 (1,04–1,82)	0,75 (0,45–1,06)	1,09 (0,79–1,51)	0,67 (0,35–1,26)
Vanusgrupp					
	<55	1	1	1	1
	55–64	0,82 (0,55–1,22)	1,00 (0,56–1,88)	1,14 (0,73–1,77)	2,04 (1,04–4,00)
	65–74	1,42 (0,96–2,10)	1,48 (0,80–2,76)	1,79 (1,14–2,80)	2,98 (1,46–6,05)
	75–84	1,55 (1,03–2,34)	2,00 (0,98–4,40)	1,60 (1,01–2,54)	6,16 (2,34–16,18)
	≥85	1,08 (1,23–2,22)	1,87 (0,63–5,53)	2,71 (1,21–6,07)	4,65 (1,11–19,43)
ART hüpert.					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	1,16 (0,86–1,55)	0,96 (0,59–1,56)	0,75 (0,52–1,09)	0,87 (0,49–1,55)
Düslipideemia					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	0,83 (0,57–1,20)	0,75 (0,44–1,26)	0,71 (0,45–1,11)	0,73 (0,38–1,38)
Diabeet					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	1,14 (0,82–1,61)	0,97 (0,56–1,67)	0,76 (0,52–1,12)	0,96 (0,50–1,82)
Positiivne pereanamnees					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	0,72 (0,50–1,05)	0,94 (0,58–1,52)	0,90 (0,57–1,41)	1,14 (0,64–2,05)
Suitsetamine					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	0,55 (0,37–0,82)	0,60 (0,32–1,10)	1,10 (0,69–1,78)	0,41 (0,20–0,85)
	Endine	0,70 (0,53–0,95)	0,76 (0,45–1,31)	1,02 (0,73–1,44)	0,73 (0,38–1,41)
KMI					
	< 30	1	1	1	1
	≥ 30	1,00 (0,97–1,02)	0,70 (0,45–1,06)	1,00 (0,72–1,37)	1,00 (0,96–1,06)
Haiglatüüp					
	Piirkondlik	1	1	1	1
	Keskhaigla	2,52 (1,67–3,82)	2,13 (1,14–4,00)	6,04 (2,91–12,51)	0,87 (0,44–1,70)
Varasem ÄMI					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	1,07 (0,75–1,54)	1,15 (0,57–2,34)	1,55 (0,99–2,44)	1,00 (0,42–2,36)
Varasem PKI					
	Ei	1	1	1	1
	Jah	0,88 (0,57–1,36)	0,80 (0,36–1,76)	1,46 (0,82–2,59)	0,89 (0,34–2,30)

statistiliselt olulised šansisuhted ($p < 0,05$) on märgitud **paksus kirjas**

*šansisuhted on kohandatud kõikidele tabelis olevatele teguritele

5.5. STEMI-patsientide ravikäsitus Euroopa ravijuhendis toodud reperfusioonravi soovituslike ajaliste kriteeriumite taustal

Töös analüüsitud STEMI-patsientide viivitusi haiglaeelsetes ja haiglasisestes etappides on võrreldud Euroopa ravijuhendi soovituslike ajaliste kriteeriumitega (tabel 12). Patsiente, kelle viivitus oli ataki algusest kuni PKIni alla 720 minuti (12 h) oli 62,7% (N=500). Haigla vastuvõttust osakonda kuni 10 minutilise viivitusega jõudis 57,2% (N=572) STEMI-patsientidest. STEMI-patsientidest, kellel teostati SKG (ja/või PKI), jättis 33,8% (N=303) vahele intensiivravi osakonna etapi suundudes haiglasse jõudmisel otse PKId teostavasse angiograafia osakonda. Nendest STEMI-patsientidest, kellel PKI teostati, oli veerandil (25,8%; n=206) aeg haigla vastuvõttust PKIni kuni 60 minutit.

Trombolüütilist ravi saanud STEMI-patsientide (19,9%; N=199) ajaline viivitus oli 94,5% (N=188) atakist trombolüütilise ravini kuni 720 minutit (12 h). Võrreldes reperfusioonravi soovituslike aegadega jõudis trombolüüsitud STEMI-patsientidest PKI ravile kuni 180 (3 h) minutilise viivitusega 5% (N=10), kuni 720 minutilise (12 h) viivitusega 44,2 % (N=88) ning kuni 1440 (24h) minutilise viivitusega 66,3% (N=132) STEMI-patsientidest.

Tabel 12. 2011.aasta STEMI-patsientide ravikäsitus Euroopa ravijuhendi soovituslike aegade taustal, MIR andmete alusel

	Viivitused minutites	N	%
Ataki algusest kuni PKIni		N=797	
(nendest, kellel teostati PKI ravi)	≤720	500	62,7
Haiglasse jõudmisest			
intensiivravi osakonda	≤10	572	57,2
Haiglasse jõudmisest		N=897	
angiograafia osakonda		303	33,8
(nendest, kellel teostati SKG)			
Haiglasse jõudmisest PKIni		N=797	
(nendest, kellel teostati PKI ravi)	≤60	206	25,8
Atakist trombolüüsini		N=199	
	≤720	88	94,5
Trombolüüsist kuni PKIni	≤180	10	5,0
	≤720	88	44,2
	≤1440	132	66,3

6. ARUTELU

Uuringu tulemustest leiti, et uuritud 2011. aasta STEMI-patsientide hulgas oli mehi oluliselt rohkem kui naisi, sarnaseid tulemusi on leitud ka varasemates uuringutes (10, 59). Meessugu on ka südame isheemiatõvesse haigestumise üks mitteelustiilist lähtuv riskitegur (20).

Uuritavate STEMI naispatsientide keskmine vanus oli meespatsientide keskmisest vanusest kümme aastat kõrgem. Naiste kõrgemat vanust võrreldes meestega on täheldatud mitmetes varasemates uuringutes (5, 10, 49, 50, 59, 60). Siinkohal väärib tähelepanu asjaolu, et SVHsse haigestumise preventsiooni juhend kirjeldab SVHsse ja südame isheemiatõvesse haigestumise riski tõusu naistel keskmiselt kümme aastat hiljem kui meestel (20). Uuringute kohaselt haigestuvad naised südame isheemiatõvesse vanemas eas kui mehed, samuti võime lähtuda asjaolust, et naiste keskmine eluiga on meeste keskmisest elueast kõrgem ning seetõttu on ÄMI patsientide hulgas vanemaid naispatsiente rohkem (59, 61).

Töös uuritud naispatsiendid jõudsid PKI ravile pikema viivitusega kui meespatsiendid. Mediaanaeg atakist PKIni oli meestel 89 minutit lühem kui naistel. Tulemustes analüüsitud viivituste mediaanageade suur erinevus meeste ja naiste võrdluses võivad tuleneda osade STEMI-patsientide väga suurte ajaliste viivituste tõttu, mida näitab ka suur kvartiilide vahe. Kanadas teostatud uuringus on leitud, et erinevus mediaanajas atakist PKIni oli meestel 42 minutit lühem mediaan kui naistel (49).

Rootsi STEMI-patsientide ravikäsitluse aastaaruandest selgus, et naistel kasutati vähem PKI ravi kui meestel, vastavalt 72% ja 84% (62). Käesoleva töö tulemustes leiti samuti, et meestel teostati SKGd naistest 7,5% rohkem ja PKI ravi teostati meestel 9,1% rohkem kui naistel.

Vanuse tõustes kasvas šanss pikale haiglaelsele viivitusele ning kõikidele töös kasutatud tunnustele kohandades tõusis šanss pikemale haiglaelsele viivitusele vanuse kasvades veelgi suuremaks. Sarnaselt antud töös leitud on teisteski uuringutes vanemate vanusgruppide puhul leitud noorematega võrreldes suuremaid viivitusi nii atakist PKIni kui ka atakist esmase meditsiinilise kontaktini (10, 51, 53). Sarnaselt käesoleva töö tulemustele on meeste šanssi lühemale haiglaelsele viivitusele (10, 59) ja pikemat haiglaelset viivitust vanemates vanusgruppides täheldatud ka varasemates uuringutes (10, 49, 50).

Käesolevast tööst selgus, et sugu ei mõjutanud haiglasisest ravikäsitlust, kuid oluliselt mõjutas seda vanus. Vanuse kasvades suurenes šanss pikale haiglasisessele viivitusele haiglasse jõudmisest PKIni. Nii Ainla kui Blöndal leiavad oma uuringutes, et vanus on oluline ravikäsitluse mõjutaja (53, 56).

Erinevate riskitegurite olemasolu vähendab šanssi pikale viivitusele. Võib oletada, et inimesed, kes on teadlikud enda kaasuvatest haigustest ja nende haiguste võimalikust mõjust käesolevale atakile, kutsuvad kiiremini abi. Riskitegurite olemasolu on pigem kaitsvaks teguriks ehk riskitegurite olemasolu suurendab šanssi jõuda kiiremini haigla vastuvõtust PKI ravile. Nii nagu käesoleva magistritöö tulemustes nii on ka varem leitud suitsetajate lühemat reperfusioonravi viivitust võrreldes mittersuitsetajatega (10).

Reperfusioonravi viivituste osas KMIga statistiliselt olulisi seoseid ei leitud. Vanusgruppide võrdluses näitasid töö tulemused, et vanuse tõustes langes KMI mediaan. Võime ainult oletada, et väga kõrge KMIga patsiendid ei ela kõrge vanuseni, see võib olla põhjuseks, miks vanuse tõustes on langev KMI trend (63).

Varasemalt on osutatud ÄMI-patsientide haiguslugude mittetäpsele täitmisele. On puudunud olulised kellaajad, riskitegurid ja isegi on olnud ebatäpne diagnoos (54). Ka käesolevas magistritöös on puuduvad andmed tekitanud mõningaid probleeme, sest oluline osa (N=522) STEMI-patsiente on jäänud välja viivituste seoste kohandatud mudelist. Paraku on olukordi, kus ei ole kõikidelt patsientidelt võimalik täpset anamneesi nii kaasuvate haiguste kui käesoleva ataki kohta saada. Selle võib tingida patsiendi raske või kriitiline seisund. Need on olukorrad, kus patsient ei ole, kas teadvusel või on patsient haigusseisundi ja/või ravimite tõttu ebaadekvaatses seisundis. 2011. aastal uuritud STEMI-patsientidel oli kõige suurem teadmata riskitegurite osakaal düslipideemia (32,3%) ja pereanamneesi (34,2%) osas.

STEMI-patsientide haigusjärgse riski hindamiseks oleksid siiski vajalikud andmed patsientide kaasuvate haiguste ja erinevate riskitegurite kohta, siis saaks jagada patsientidele vajalikke soovitusi elustiili muutmiseks ja määrata õiget ravi (42, 54).

STEMI-patsiente suunati piirkondlikesse haiglatesse oluliselt rohkem kui keskhaiglatesse. See on loomulik, sest keskhaiglad ei ole esmane valik STEMI-patsientide ravikäsitluses (58). Piirkondlikud haiglad on kolmanda tasandi haiglad (46), kuhu STEMI-patsiendid tuleb ravijuhendi (1) järgi esmalt saata. Piirkondlike haiglate teeninduspiirkond on piisavalt suur, et katta Eesti ÄMI patsientide ravivajadused (46). Lääne-Euroopa süsteem on elanikkonna vajadustel põhinev ja selle järgi loetakse piirkondliku haigla teeninduspiirkonnaks 0,5 kuni 1 miljoni inimesega piirkonda. Eestis peaks sellise rahvaarvu vajadused ära katma kaks piirkondliku haiglat, neis üks Tallinnas (Tallinna Põhja-Regionaalhaigla (PERH)) ja teine Tartus (Tartu Ülikooli Kliinikum (TÜK)) (46).

Haiglaelne patsiendi viivitus on keskhaiglatesse suunatud patsientidel oluliselt suurem kui piirkondlike haiglate patsientidel. Haiglaelne viivitus ei pruugi olla tingitud ainult patsiendi poolsest viivitusest, vaid suur viivitus võib tekkida ka patsiendi geograafilisest asukohast

tulenevalt, samuti võivad olla patsiendi sümptomid ebatüüpilised, mille tõttu ei suunata patsienti kohegi piirkondlikusse haiglasse ravile. Haigekassa 2011. aasta audit on leidnud sarnaseid tulemusi (60).

Enamus STEMI-patsiente suunati SKGle ja PKI ravi teostati ligikaudu 80% patsientidest. Võrreldes teiste Euroopas teostatud uuringutega on Eestis PKI reperfusioonravi meetodi kasutamine STEMI-patsientidel heal tasemel. Portugalis teostatud uuringus oli reperfusioonravi meetodite kasutamine vaid 72% patsientidel (nii PKI kui trombolüüs) (10). Rootsi müokardiinfarktiregistri aastaaruandest selgus, et Rootsis teostati SKG 95%le STEMI-patsientidest ja PKI ravi said 12 tunni jooksul 75% STEMI-patsientidest (62).

Eesti on oma pindalalt piisavalt väike, et mahtuda primaarse PKI soovituslike ajapiiride sisse kui võrrelda Eestit mõne suure Euroopa riigiga, kus pikkade vahemaade tõttu ei ole võimalik alati rakendada primaarset PKI ravi. Trombolüütilist ravi saanud patsientidele teostati PKI ravi enamikel juhtudel. Reperfusioonravi mitteteostamist seostatakse patsiendi haiglaeelse pikema viivitusega ehk haigestumise algusest on möödunud liiga pikk aeg, et saada PKI raviga häid tulemusi (1, 14, 44, 45, 61).

Patsiendi jaoks on oluline võimalikult lühike aeg atakist kuni reperfusioonravini, sest lühem aeg on seotud südamelihase väiksema kahjustuse ja väiksema suremusega (1, 19). Parimat ravitulemust soodustab kui viivituse aeg atakist primaarse PKI või trombolüüsi teostamiseni ei ületa 720 minutit (12 h) (14, 19, 21). Käesoleva magistr töö tulemused näitasid, et 2011. aasta STEMI-patsientidest, kellel teostati PKI jõudis 62,7% ÄMI ja STEMI ravijuhendi soovitusliku aja (atakist kuni PKIni 720 minuti) jooksul PKI ravile. Vähem kui pooled patsientidest ei jõudnud ravijuhendi soovitusliku aja sees PKIni.

Õige ravitaktika valimine ja võimalikult lühike aeg ravile jõudmisel soodustab parimaid ravitulemusi ja edasist elulemust (10, 11, 61). Paremaid tulemusi viivituse vähendamisele on andnud eelnev EKG edastus kiirabi personali poolt haiglale, et täpsustada STEMI diagnoosi ja vähendada viivitust haigla vastuvõtust PKIni (14). Aeg haigla vastuvõtust PKI ravile jõudamiseni kattus ravijuhendi soovitusliku ajaga ainult veerandil nendest STEMI-patsientidest, kellele teostati PKI ravi.

Selleks, et vähendada viivitust PKI ravini jõudmisel on hakatud kasutama otseteed haiglavastuvõtust või otse kiirabiga PKId teostavasse angiograafia osakonda, jättes vahele teised haiglasisesed etapid, sest nende läbimine pikendab oluliselt viivitust (61). Käesolevas töös kasutati sellist otseteed 303 patsiendil, mis on 33,8 % nendest patsientidest, kellele teostati SKG ja/või PKI. See on rohkem kui kolmandik käesoleva töö STEMI-patsientidest. Euroopas teostatud uuringud on enamasti projektipõhised, kus jaotataksegi haiged kahte rühma, ühed STEMI-

patsiendid keda saadetakse otse angiograafia osakonda ja teised, kes lähevad eelnevalt intensiivravi osakonda (45, 48). Näiteks Portugalis teostatud STEMI-patsientide uuring, kus osadel STEMI-patsientidel kasutati otseteed kiirabiga angiograafia osakonda PKI ravile (N=553) ja teistel STEMI-patsientidel ei kasutatud seda otseteed (N=785) vaid viidi patsient tavapäraselt enne PKId intensiivravi osakonda. Tulemused näitasid, et otseteed kasutanud patsientidel teostati PKId 73% patsientidest ja otseteed mitte kasutatud patsientide puhul teostati ainult 45% patsientidest PKI ravi (45). Otseteed mitte kasutanud patsientide eelistatum reperfusioonravi meetod oli trombolüüs. Haiglasine suremus oli otseteed kasutanud patsientidel 4,3% ja otseteed mitte kasutanud patsientidel 9,2% (45).

Teine väga oluline aeg, mis näitab süsteemi ravikäsitlemise kvaliteeti on viivitus esmasest meditsiinilisest kontaktist kuni reperfusioonravini, ravijuhendi järgi on soovituslik aeg 120 minutit PKIni ja kuni 30 minutit trombolüüsini. Käesolevas magistritöös ei saanud viivitust esmasest meditsiinilisest kontaktist kuni haiglasse jõudmiseni analüüsida, sest MIR andmebaasi sisestatakse selle etapi alguse aeg ajaliste gruppidega (vt. lisa), mitte täpse ajana.

Töö tugevused:

1. Andmed on saadud elektroonilisest riiklikust registrist, kus andmekoosseis on kogutud rahvusvaheliselt aktsepteeritava metoodika alusel.
2. 2011. aasta MIR andmed võimaldasid esmakordselt uurida kogu Eesti piirkondlikke- ja keskhaiglate STEMI-patsientide reperfusioonravi.
3. Töös kasutatud andmed on enne andmeanalüüsi teostamist põhjalikult kontrollitud.
4. Käesolev magistritöö on oma andmete analüüsi ja metoodika poolest esimene MIR andmebaasi andmete põhjal teostatud töö Eestis.
5. Töö annab oma väärtusliku panuse Eesti STEMI-patsientide epidemioloogilisel uurimisel ravikäsitlemise muutuste hindamiseks.

Töö nõrkused:

1. Andmetes on palju puuduvaid (teadmata) andmeid riskitegurite kohta, mille tõttu langesid logistilise regressiooni kõikidele töös kasutatud teguritele (sugu, vanus, südame isheemia riskitegurid, varasem ÄMI, varasem PKI ja haiglatüüp) kohandatud analüüsist välja umbes pooled uuritavad STEMI-patsiendid.
2. Töös kasutatud andmed ei võimalda kirjeldada mediaanaegu meditsiinilisest kontaktist reperfusioonravini, sest seda ei sisestata MIR andmebaasi ajalises vormis (vt. lisa).

3. Töös kasutatud andmestik ei hõlma patsiendi kliinilisi tunnuseid, mis näitavad seisundi raskusastet ja riski astet. (MIR andmekooseisus on need andmeväljad olemas) (vt. lisa). Selle asjaolu tõttu ei saa me hinnata suurte reperfusioonravi viivituste põhjuslikkust (eriti PKI osas), kuid reperfusioonravi viivituste põhjuslikkuse uurimine ei olnud käesoleva töö eesmärk.

7. JÄRELDUSED

1. 2011. aasta STEMI-patsiendid olid valdavalt mehed. Naispatsiendid olid vanemad, kui meespatsiendid. STEMI-patsientide haiglaeelsete ja -siseste viivituste mediaanaegades olid erinevused tulenevalt nii patsiendi soost, vanusest kui ka haiglatüübist. Naised, vanemad inimesed ja keskhaiglatesse saadetud STEMI-patsiendid jõudsid pikema viivitusega reperfusioonravile kui piirkondlikesse haiglatesse saadetud STEMI-patsiendid (mediaanaegade analüüsil). Ainult mediaanaja järgi ei saa otsustada viivituste olulisuse üle, sest mediaani mõjutavad osade STEMI-patsientide väga suured viivituste ajad.

2. Patsientide viivitustes ei olnud soost sõltuvaid seoseid, sest kohandades uuritavate STEMI-patsientide viivitused kõikidele töös kasutatud teguritele ei ilmnenud soost tulenevat seost nii haiglaeelse kui haiglasise viivitusega.

Vanemate inimeste viivitused olid nii haiglaeelselt kui haiglasiseselt kuni 2 korda pikemad.

Riskitegurite seosed viivitusega olid pigem kaitsvad ehk siis riskitegurite olemasolu soodustas lühemat viivitamist nii patsiendi enda poolt kui ka haiglapersonali poolt. See rõhutab korrektse eelneva anamneesi ja riskitegurite teadmise olulisust.

Keskhaiglatesse suunatud patsientide pikk haiglasine viivitus ei ilmnenud kui viivitusi kohandati kõikidele töös kasutatud teguritele. Seega keskhaiglate STEMI-patsientide haiglasine ravikäsitlus oli sarnane piirkondlike haiglate ravikäsitlusega.

3. Üle poolte uuritud STEMI-patsientide said Euroopa ravijuhendi soovitusliku ravikäsitluse järgi ravi. Reperfusioonravi viivituste jätkuv vähendamine on vajalik STEMI-patsientide ravikvaliteedi parandamiseks.

Käesoleva töö andmete põhjal saab anda järgnevaid soovitusi:

1. Magistritöö tulemuste alusel on soovitatav ravikvaliteedi paremaks hindamiseks muuta Müokardiinfarktregistri (MIR) ajaliste kriteeriumite sisestamine ühtseks (minutilise täpsusega) kõikide sisestatavate ajaliste etappide puhul.
2. Kõiki patsiente tuleb käsitleda ühtse teaduspõhise ravijuhendi järgi sõltumata patsiendi soost ja vanusest.
3. Reperfusioonravi viivituste vähendamiseks oleks vajalik leida haiglates soovitusliku ravitaktika kitsaskohad nii haiglaeelses kui haiglasiseses etapis.

8. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Steg PG, James SK, Atar D, et al. Authors/Task Force Members, ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2012.
2. Bozkurt B. Where do we currently stand with advice on hormone replacement therapy for women? *Methodist Debakey Cardiovasc J*. 2010–2011;6(4):21–5.
3. Moran AE¹, Forouzanfar MH, Roth GA et al. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the global burden of disease 2010 study. *Circulation*. 2014;129(14):1483–92.
4. Eha J, Ruusalepp A, Palm E, et. al. Revaskulariseerimine südame isheemiatõve ravis Eestis. Tervishoiu toimetised 2011.
5. Kask R. Arstiabi kvaliteet ägeda müokardiinfarkti ravimisel Põlva haiglas vastavalt ST- segmendi elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti Eesti ravijuhendile. 2006. Magistritöö Tartu tervishoiu instituut
6. Braunwald E. Coronary Plaque Erosion: Recognition and Management. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2013;6(3): 288–9.
7. Soopõld Ü, Marand T, Ainla T, et al. ST-segmendi elevatsiooniga ägeda müokardiinfarkti Eesti ravijuhend. *Eesti Arst*;2002;12.
8. Windecker S, Bax JJ, Myat A, et al. Future treatment strategies in ST-segment elevation myocardial infarction. *The Lancet*, 2013; 382: 644–57.
9. Blöndal M, Ainla T, Marandi T, et.al. ST-elevatsiooniga ja ST-elevatsioonita ägeda müokardiinfarkti haigete ravi hilistulemused pärast perkutaanset koronaar- interventsiooni: registriandmete linkimisuuring. *Eesti Arst* 2012; 91: 343–8.
10. Ribeiro S, Gaspar A, Rocha S, et al. Predictors of pre-hospital delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Rev Port Cardiol*. 2010;29: 1521–32.
11. Daneault B¹, Do DH, Maltais A, et al. Reduction of delays in primary percutaneous coronary intervention. *Can J Cardiol*. 2011;27(5): 562–6.
12. Purim-Shem-Tov YA, Melgoza N, Haw J, et al. Achieving high quality in ST-segment elevation myocardial infarction care: one urban academic medical center experience *Critical Pathways in Cardiology: A Journal of Evidence-Based Medicine* 2012;1: 32–39.
13. Atzema CL, Schull MJ, Austin PC, et al. Temporal changes in emergency department triage of patients with acute myocardial infarction and the effect on outcomes. *Am Heart J*. 2011;162: 451–9.
14. Le Breton H. [Management of patients with myocardial infarction: The delays]. *Presse Med*. 2011;40: 600–5.
15. McCabe JM, Armstrong EJ, Hoffmayer KS, et al. Impact of door-to-activation time on door-to-balloon time in primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarctions: a report from the Activate-SF registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5: 672–9.

16. Bonetti PO, Waeckerlin A, Schuepfer G, et al. Improving time-sensitive process in the intensive care unit: the example of “door-to-needle time” in acute myocardial infarction. *Int J Qual Health Care* 2000;12: 311–7.
17. Chamnarnphol N, Wisaratapong T, Cheevatanakornkul S. Correlation between percutaneous coronary intervention volume, door-to-balloon time and mortality of patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *J Med Assoc Thai* 2012;95: 325–9.
18. Czarnecki A, Welsh RC, Yan RT, et al. Reperfusion strategies and outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction patients in Canada: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) and the Canadian Registry of Acute Coronary Events (CANRACE). *Can J Cardiol.* 2012;28: 40–7.
19. De Luca G, Parodi G, Sciagra R, et al. Time-to-treatment and infarct size in STEMI patients undergoing primary angioplasty. *Int J Cardiol* 2013;167: 1508–13.
20. Perk J, Backer G D, Gohlke H, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*; 2012;33(13): 1635–701.
21. De Luca G, Casseti E, Marino P. Percutaneous coronary intervention-related time delay, patient's risk profile, and survival benefits of primary angioplasty vs lytic therapy in ST-segment elevation myocardial infarction. *Am J Emerg Med* 2009;27: 712–9.
22. Essential message from esc guidelines. Committee for Practice Guidelines. Action Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST segment elevation. To improve the quality of clinical practice and patient care in Europe. AMI-STEMI. (<http://www.escardio.org/guidelines-surveys/>).
23. Goel PK, Srivastava S K, Ashfaq F et. al. A study of clinical presentation and delays in management of acute myocardial infarction in community. *Indian Heart J.* 2012; 64(3): 295–301.
24. European Health for All database (HFA-DB) 2013 (<http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db>).
25. Eesti statistikaamet. Standarditud suremuskordaja surmapõhjuse järgi 2011. aastal. (<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=RV572&ti=STANDARDITUD+SUREMUSKORDAJA+SURMAP%D5HJUSE+JA+SOO+J%C4RGI&path=../Database/Rahvastik/03Rahvastikusundmused/10Surmad/&lang=2>).
26. Blöndal M, Ainla T, Eha J. Reperfusioonravi viivitused ST-elevatsiooniga müokardiinfarkti haigetel TÜ Kliinikumis. *Eesti Arst*, 2008; 645–91.
27. Cameron JD, Asmar R, Struijker-Boudier H et al. Current and future initiatives for vascular health management in clinical practice. *Vasc Health Risk Manag.* 2013;9: 255–64.
28. Sun CK. Cardio-ankle vascular index (CAVI) as an indicator of arterial stiffness. *Integr Blood Press Control.* 2013;6: 27–38.
29. National Heart Institute (NIH). (<http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/ekg/>)
30. Cantin B, Gagnon F, Moorjani S et al. Is Lipoprotein(a) an Independent Risk Factor for Ischemic Heart Disease in Men? The Quebec Cardiovascular Study. *J Am Coll Cardiol.* 1998;3: 519–25.

31. Müokardiinfarkti teatise täitmise juhend. 2012.
(http://www.infarkt.ee/images/M_images/MIR_teatise_taitmise_juhend_01.05.2012_2.pdf)
32. World Health Federation. Family history 2012 (<http://www.world-heart-federation.org/cardiovascular-health/cardiovascular-disease-risk-factors/family-history/>).
33. World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. Geneva: WHO;2000.
(<http://apps.who.int/bmi/index.jsp>).
34. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, et al. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008;15: 239–46.
35. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. *J Am Coll Cardiol* 2004;43: 1731–7.
36. Leone A. Relationship between cigarette smoking and other coronary risk factors in atherosclerosis: risk of cardiovascular disease and preventive measures. *Curr Pharm Des*. 2003;9: 2417–23.
37. ÄMI reperfusioonravijuhend. Euroopa Kardioloogide Seltsi juhendmaterjal, tunnustanud ja kohandanud Eesti Kardioloogide Selts ja Eesti LaborimeditSiini Ühing Müokardiinfarkti kolmas universaalne definitsioon. *Eesti Arst* 2013; 92:231–5.
38. Libby P, Bonow RO, Zipes DP, et al. Braunwald's Heart Disease: a Textbook of Cardiovascular Medicine, 8th Ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2007.
39. Thygesen K, Alpert J S, Jaffe A S, et al. White H D. Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J* 2012; 33: 2551–67.
40. Quattromed HTI. (<http://www.quattromed.ee/arstile/laboriteatmik/tulemusteinterpretatsioonid/immuunuuringud/troponiin-i-kardiaalne-korgtundlik-s-hs-ctni/>)
41. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th revision. Geneva: World Health Organization; 2010
(http://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2_en_2010.pdf?ua=1)
42. Ainla T, Marandi T, Blöndal M, et.al. Müokardiinfarktiga haige käsitus Eesti haiglates 2007. aastal. Eksperdi hinnang. *Eesti Arst* 2009;88: 552–5.
43. Jaffe AS. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *Clinical Biochemistry* 46 2013; 1–4.
44. Waldo SW, Armstrong EJ, Kulkarni A, et al. Clinical characteristics and reperfusion times among patients with an isolated posterior myocardial infarction. *J Invasive Cardiol*. 2013;25: 371–5.
45. Gomes V, Brandão V, Mimoso J, et al. Implementation of a pre-hospital network favoring primary angioplasty in STEMI to reduce mortality: the Algarve Project. *Rev Port Cardiol*. 2012 ;31: 193–201.
46. Eesti haiglate arengukava aastani 2015. Põhiseisukohtade kokkuvõte 2000.
(<http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/2049/4/HVA2000.pdf>).
47. Birkemeyer R, Rillig A, Koch A, et.al. Primary angioplasty for any patient with ST-elevation myocardial infarction? Guideline-adherent feasibility and impact on mortality in a rural infarction network. *Clin Res Cardiol*. 2010;99: 833–40.

48. Ong ME, Wong AS, Seet CM, et al. Nationwide Improvement of Door-to-Balloon Times in Patients With Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Requiring Primary Percutaneous Coronary Intervention With Out-of- Hospital 12-Lead ECG Recording and Transmission. *Ann Emerg Med* 2013;3: 339–47.
49. Poon S, Goodman SG, Yan RT, et al. Bridging the gender gap: Insights from a contemporary analysis of sex-related differences in the treatment and outcomes of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J*. 2012;163: 66–73.
50. Zhang B, Jiang DM, Sun YJ, et al. The role of gender difference on the prognosis of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) in patients treated with primary percutaneous coronary intervention. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2012;33: 92–8.
51. Dziewierz A, Siudak Z, Rakowski T, et al. Age-related differences in treatment strategies and clinical outcomes in unselected cohort of patients with ST-segment elevation myocardial infarction transferred for primary angioplasty. *J Thromb Thrombolysis*. 2012;34: 214–21.
52. Rocha AS, Dutra P, Lorenzo AD. Choosing a Revascularization Strategy in Patients with Diabetes and Stable Coronary Artery Disease: A Complex Decision. *Curr Cardiol Rev*. 2010;6: 333–36.
53. Ainla T, Baburin A, Eha J, et al. Vanuse mõju ägeda müokardiinfarkti haigete ravikäsitlusele ja -tulemusele. *Eesti Arst* 2005;84: 13–17.
54. Ainla T. Acute myocardial infarction in Estonia: clinical characteristics, management and outcome. *Dissertationes Medicinae Universitatis Tartuensis* 111. Faculty of Medicine, University of Tartu; 2005.
55. Manag ED. Continuous quality improvement process pin-points delays, speeds STEMI patients to life-saving treatment. 2011;23: 12–4.
56. Blöndal M. Changes in the baseline characteristics, management and outcomes of acute myocardial infarction in Estonia 2012. *Dissertationes Medicinae Universitatis Tartuensis* 202; 2012.
57. Riigi teataja, Rahvatervise seadus. 2011 (<https://www.riigiteataja.ee/akt/110032011003>).
58. Eesti Kardioloogide Selts. STEMI haiglad 2014. (<http://www.eks.ee/index.php?id=95&y=2014&nID=37>).
59. Hvelplund A, Galatius S, Madsen M, et al. Women with acute coronary syndrome are less invasively examined and subsequently less treated than men. *Eur Heart J*. 2010;6: 684–90.
60. Eesti haigekassa. Kliiniline audit “Intensiivraviteenuse osutamise kvaliteet” Kokkuvõte. 2011. (http://www.haigekassa.ee/uploads/userfiles/Kokkuvote_intensiivraviteenuse_osutamise_kvaliteedist_04052012.pdf).
61. Armstrong P. Reperfusion paradox in ST-segment elevation myocardial infarction. *Ann Intern Med*. 2011;155(6): 389–91.
62. Jernberg T, Held C, Johanson P. Sweadeheart, Work group RIKS-HIA 2011, Annual Report. 2011; 20–30.
63. Eesti statistikaamet. Statistika sündmuste järgi. (<https://www.stat.ee/29440>)

SUMMARY

Pre- and in-hospital delays of reperfusion therapy in Estonian STEMI patients

The present study examined pre-hospital and in-hospital delays of reperfusion therapy in ST-elevation myocardial infarction (STEMI) patients in 2011. The aims of the study were (1) to describe reperfusion time delays of STEMI patients at pre- and in-hospital stages, (2) to analyze reperfusion therapy delays of STEMI patients in relation to various factors (gender, age, ischemic heart disease risk factors and hospital type), (3) to evaluate whether reperfusion therapy of studied STEMI patients meets the recommendations European Society of Cardiology (ESC) guidelines. The study was carried out using the data of the Estonian Myocardial Infarction Registry (EMIR) from 2011 (N=1001).

Pre- and in-hospital delays in reperfusion therapy were described by the median time in different stages of delays. Median delay times were compared by gender, age and hospital type. Logistic regression analysis was performed to analyze relations between patient delays and factors used in this study (gender, age, ischemic heart disease risk factors, the previous myocardial infarction (AMI), the previous percutaneous coronary intervention (PCI) and hospital type). The patients were divided into two groups according to the time delays. The first group of pre-hospital delays of reperfusion therapy included patients who got first medical contact (FMC) in less than 120 minutes from the onset of symptoms, and the second group included patients with the delay of more than 120 minutes. For the analysis of in-hospital delays, by the time from patients reaching the hospital up to the time of reperfusion by primary percutaneous coronary intervention (PCI), patients were divided into a group of PCI delay less than 60 minutes and into a group of PCI delay over 60 minutes. The patient delays were adjusted for all used characteristics (sex, age, previous acute myocardial infarction (AMI), history of PCI and ischemic heart disease risk factors and hospital type).

Pre-hospital delay analysis showed that in comparison with men women had 1.38 (CI 1.82–1.04) times greater chance for a longer delay. After the adjustment for all used characteristics in older age groups was found 1,5–2,0 times longer delay than in the two younger age groups. Comparison of age groups showed that increasing age increased the chance for a longer pre-hospital delay. Patients who were sent to central hospitals had a greater chance for pre-hospital delay. After the adjustment for all the traits used for central hospital patients, chance for pre-hospital delay remained more than twice greater (OR=2.13, CI 1.14–4.00) in comparison with patients sent to regional hospitals. Huge hospital delays were associated with age: the older the patient, the greater the in-hospital delay was. After the adjustment for the used characteristics with increasing of age rose also chance of delay. Patients in central hospitals had a higher chance for

the delay (OR=6.04 CI 2.91–12.51) than STEMI patients in regional hospitals, but by adjusting for other used characteristics, we could not find significant differences between delays of different hospital types (OR=0.87, CI 0.44–1.70).

The analysis of the study indicated rather protective role of risk factors, as the presence of risk factors was related to the chance of decrease in both pre-hospital and in-hospital delays of reperfusion therapy. Only half of PCI patients fit in the overall time limits recommended by guidelines. The time frames of in-hospital delay recommended in the guidelines (60 minutes) fit only the reperfusion therapy of 25% of STEMI patients.

In conclusion we would like to emphasize that all patients should be treated according to uniform research-based clinical guidelines, regardless of the patient's sex and age. The drawbacks of different treatment strategies that differs from recommendations should be found both in the pre-hospital and in-hospital phase for reducing of treatment delays. Reducing delays of reperfusion therapy of STEMI patients could improve the quality of patients care and improve the patients prognosis.

Results of master's thesis revealed that it is recommended to enter all time criterias of Myocardial Infarction Registry uniformly (to the accuracy of the minutes) for the exact evaluation of quality of care.

TÄNUAVALDUS

Minu siiras tänu kuulub:

- Gudrun Veldrele abivalmiduse, heade nõuannete ja suure pühendumuse ning kannatliku meele eest minu magistritöö juhendamisel;
- Märt Elmetile heade nõuannete eest magistritöö juhendamisel;
- Katrin Langile positiivse suhtumise, abivalmiduse ja väärtuslike nõuannete eest minu magistritöö valmimisele kaasa aitamisest;
- Karolin Toomperele abi eest statistilisel analüüsil;
- Töökaaslastele angiograafia osakonnas, vastutulelikkuse ja mõistva suhtumise eest, võimaldades minu osalemise rahvatervishoiu õpingutel;
- Oma perekonnale, eriti lastele toetuse ja mõistva suhtumise eest minu õpingute ajal;
- Kursusekaaslastele ja tervishoiu instituudi kollektiivile positiivse õpikeskkonna loomise eest.

CURRICULUM VITAE

I Üldandmed

1. Nimi: Tiina Mark

2. Sünniaeg: 11.06.1969

3. E-mail :Tiina.Mark@kliinikum.ee

4. Haridus:

2011–... Tartu Ülikool, Arstiteaduskond, rahvatervishoiu magistriõpe

2001–2005 Tartu Meditsiinkool, rakenduskõrgharidus, õde

1984–1987 Tartu Meditsiinkool, kesk-eriharidus, velsker-laborant

1976–1984 Tartu 5. Keskkool, põhiharidus

5. Töökogemus (Teenistuskäik)

2005–... SA TÜK Radioloogiakliinik, Angiograafia osakond, operatsiooniõde
(kõrgem kategooria)

2001–2005 SA TÜK Kopsukliinik, Tuberkuloosi osakond, abiõde

1989 –1998 SA TÜK Lastekliinik, Kooliosakond, kooliõde

1987–1989 Tartu Linna Nakkushaigla, Bakterioloogia labor, velsker-laborant

6. Täiendkoolitus

1994–1996 Tallinna Pedagoogika Ülikool, kehakultuuri teaduskond Inimese-,
perekonnaõpetuse ja tervisekasvatuse nõustaja

7. Keelteoskus

Eesti keel, Inglise keel, Vene keel, Soome keel

II Teaduslik ja arendustegevus

16.-18.06.2011 XXIII Nordic-Baltic Congress of cardiology, Latvia, Riga,
õdede sessioonil, suuline ettekanne, inglise keeles,
teemal "Patent Ductus Arteriosus of newborn"

III Erialaseltsidel osalemine

2001–... Eesti Tervishoiutöötajate Kutseliidu liige

IV Huvialad

Tervisesport, lugemine, käsitöö, muusika

LISA

Eesti Müokardiinfarktiregistri (EMIR) teatise andmekoosseis

Patsiendi andmed

Nimi:

Isikukood:

Sugu:

1 mees

2 naine

Andmed raviarsti ning teatise täitja kohta

Raviarst:

Medit siiniasutus:

Kliinik: Osakond:

Allüksus:

Sisestamiskuupäev:

Teatise täitja:

Sotsiaalmajanduslik seisund

1 Töötav

2 Töotu või tööd otsiv 3

Ajateenija

4 Kinnipeetav

5 Õpilane, üliõpilane

6 Töövõimetuspensionär

7 Vanaduspensionär

8 Muu pensionär

10 Lapsehoolduspuhkusel

11 Kodune

9 Keeldus vastamast/teadmata

Pikkuscm

Kaalkg

EELNEV KARDIOVASKULAARNE ANAMNEES

Varasem südamelihase infarkt

1 jah

2 ei

9 teadmata

Eelmis(t)e südamelihase infarkti(de) ajad (aasta/aastad)

| | | | | / | | | |

Stenokardia esinemine enne käesolevat atakki

1 jah

2 ei

9 teadmata

Krooniline südamepuudulikkus enne käesolevat atakki (NYHA j.)

1 Jah NYHA-1

2 Jah NYHA-2

3 Jah NYHA-3

4 Jah NYHA-4

5 ei

9 teadmata

Varasem ajuinfarkt

1 jah

2 ei

9 teadmata

Anamneesis perifeersete veresoonte haigused

1 jah 2 ei 9 teadmata

Varasem PTKA

1 jah 2 ei 9 teadmata

Varasem AKŠ

1 jah 2 ei 9 teadmata

RISKITEGURID

Suitsetamine

1 suitsetab 3 varem suitsetas
2 ei suitseta 9 teadmata

Diabeet

1 jah, insuliinravil 4 jah, dieet- ja tabletravil 9 teadmata
2 jah, insuliin- ja tabletravil 5 jah, dieetravil
3 jah, tabletravil 6 ei ole diabeeti

☐ diabeet avastati käesoleval hospitaliseerimisel

Arteriaalne hüpertensioon

1 jah, pidevalt tarvitab ravimeid 3 ei ole
2 jah, ebaregulaarselt tarvitab ravimeid 9 teadmata

Perekonnaanamneesis südame isheemiatõbi

1 jah 2 ei 9 teadmata

Düslipideemia

1 jah 2 ei 9 teadmata

KÄESOLEVA ATAKIGA SEOTUD ANDMED

Ataki algus

teadmata

päev

/ / / /

kuu aasta

kellaaeg / / / 9

tund min

Aeg esimeste sümptomite algusest kuni ravi alustamiseni (med. personali poolt alustatu)

1 0–5 min. 4 2 t–3 t 59 min 7 ei ole teada, kuid tõenäoliselt < 24 t.
2 6–59 min. 5 4 t–23 t 59 min 9 teadmata
3 60–119 min. 6 ≥24 t.

Patsient toodud üle

1 jah, teisest haiglast 2 jah, teisest osakonnast 3 ei 9 teadmata

Osakonna /haigla nimi

KLIINILISED TUNNUSED PATSIENDIL VASTUVÕTUS

Saabus vastuvõttu

päev kuu aasta

tund			min			

Prevaleeruv sümptom

- 1 sümptomid puuduvad
- 2 rinnakutagune valu
- 3 düspnoe
- 4 väsimus

- 5 südameseiskus
- 6 muud sümptomid
- 7 ebapiisav kirjeldus
- 9 teadmata

Pulsisagedusl/min

Süstoolne RR.....mmHg **Killipi**

klass

- 1 Klass 1 2 Klass 2 3 Klass 3 4 Klass 4 9 Teadmata

EKG rütm

- 1 Siinusrütm 2 AF 3 EKS 4 Muud 9 Teadmata

EKG-s QRS kirjeldus

- 1 Normaalne 2 LBBB 3 RBBB 4 Muud 9 Teadmata

EKG-s ST segmendi muutused

- 1 ST elevatsioon 2 ST depressioon 3 Patoloogiline T-inversioon 4 Muud 5 ei ole muutusi 9 Teadmata

RAVIMID JA PROTSEDUURID

Saabus osakonda

päev kuu aasta

tund			min			

Patsient osaleb ravimiuuringus

- 1 jah 2 ei 9 teadmata

Ravimiuuringu protokoll number | _____ |

Antiagregandid

- 1 jah 2 ei 9 teadmata

☐ aspiriin ☐ klopidooreel ☐ prasugreel ☐ muud | _____ |

Antikoagulandid

- 1 jah 2 ei 9 teadmata

☐ varfariin ☐ hepariin ☐ madalmol. hepariin ☐ bivalirudiin ☐ fondapariinuks

Glükoproteiin IIb/IIIa inhibiitorid

- 1 jah 2 ei 9 teadmata

tirofibaan ☐ absiksimaab ☐ eptifibatid ☐ muud | _____ |

β-blokaatorid	1 jah	2 ei	9 teadmata
Ca-kanali blokaatorid	1 jah	2 ei	9 teadmata
Diureetikumid		1 jah	2 ei 9 teadmata
Inotroopsed ravimid		1 jah	2 ei 9 teadmata
Südameglükosiidid		1 jah	2 ei 9 teadmata

Antiarütmikumid (v.a. β blokaatorid) 1 jah 2 ei 9 teadmata

Nitraadid 1 jah 2 ei 9 teadmata

AKE inhibiitorid 1 jah 2 ei 9 teadmata

Angiotensiin II retseptori blokaatorid 1 jah 2 ei 9 teadmata

Statiinid 1 jah 2 ei 9 teadmata

Muud lipiidelangetavad ravimid 1 jah 2 ei 9 teadmata

Kontratseptiivid/hormoonasendusravi 1 jah 2 ei 9 teadmata

Antidiabeetiline ravi 1 jah 2 ei 9 teadmata

Määratud antidiabeetiline ravi:

- ☐ jah, insuliin- ja tabletravi
- ☐ jah, insuliinravi
- ☐ jah, tabletravi
- ☐ jah, dieetravi

Trombolüütiline ravi (märkida preparaadi nimi)

1 jah | | | | | | | | 2 ei 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

- ☐ streptokinaas ☐ tPA ☐ teadmata
- ☐ Trombolüüs teostatud teises haiglas

Põhjus, miks trombolüüsi ei tehtud

- 1 primaarne PTKA 4 teised vastunäidustused
- 2 puuduvad EKG kriteeriumid 5 teadmata
- 3 hiline

Koronaarangiograafia

1 jah | | | | | | | | 2 ei 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

Valem.....

Koronaarangioplastika

1 primaarne
2 "facilitated"
3 päästev
4 hiline/planeeritud
5 NSTEMI korral
6 ebaõnnestunud protseduur
7 ei
9 teadmata

| | | | |
päev kuu aasta tund min

TIMI vool (0-3) | |

Stent

1 jah, metallstent 2 jah, ravimkaetud stent 3 ei 9 teadmata

Sulguri kasutamine

1 jah, Angioseal 2 jah, muu 3 ei 9 teadmata

| | | |
päev kuu aasta

Aortokoronaarne šunteerimine

1 jah | | | | | 2 ei 3 planeeritud tulevikus 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

Elektrokardiostimulatsioon

1 jah, ajutine 2 jah, permanentne 3 ei 9 teadmata

Ehhokardiograafia

1 jah 2 ei 9 teadmata

Väljutusfraktsioon..... (%)

Stresstest

1 füüsiline koormustest
2 stress ehhokardiograafia
3 stsintigraafia
4 muud
5 ei
9 teadmata

Stresstesti tulemused

1 isheemia tunnused 2 isheemia tunnusteta 3 ebamäärane 9 teadmata

TÜSISTUSED HAIGLAPERIOODIL

Südameiseiskus

1 jah 2 ei 9 teadmata

Kardiogeenne šokk

1 jah 2 ei 9 teadmata

Kardiogeenne kopsuturse

1 jah 2 ei 9 teadmata

Uus südamelihase infarkt

1 jah 2 ei 9 teadmata

Ajuinfarkt

1 jah 2 ei 9 teadmata

Stenokardia püsimine ravi foonil

1 jah

2 ei

9 teadmata

Verejooks

1 intrakraniaalne 2 retroperitoneaalne 3 teised suured verejooksud

4 ei 9 teadmata

Mehhaanilised komplikatsioonid

1 vabaseina ruptuur

2 vatsakeste vaheseina ruptuur 3

mitraalregurgitatsioon

9 teadmata

LABORITULEMUSED☐ analüüs võetud >24 tundi hospitaliseerimisest☐ ap (andmed

puuduvad) S-kolesterool (üld) mmol/l/esimene määramine/

S-HDL kolesterool mmol/l...../esimene määramine/

S-LDL kolesterool mmol/l...../esimene määramine/

S-TG (mmol/l)...../esimene määramine/

ANDMED HAIGLAST LAHKUMISEL**Lahkus haiglast**

päev

kuu aasta tund min

1 koju

2 teise raviasutusse (raviasutuse nimi)..... 3 surnud

9 teadmata

Biokeemilised markerid (72 t sees, arvestada kohaliku labori norme)

1 tõusnud [Tn ja/või CK-MBm väärtus 1x üle ÄMI otsustuspiiri (TnT >0.03 ng/ml)] 2

mittespetsiifilised (ei esine tüüpilist biomarkerite taseme tõusu ja langust)

3 pole tõusnud

4 väheinformatiivsed (biomarkerid võetud >72 h peale sümptomite algust) 5

ei võetud

9 teadmata

Diagnoos väljakirjutamisel

1 STEMI/LBBB MI

2 NSTEMI

3 teised (võimalik ÄMI) 9 andmed puudulikud

Võimalik iatrogenne atakk (3 päeva jooksul pärast invasiivset protseduuri) 1

jah

2 ei

9 teadmata

Põhihaigus haigusloost**RHK-10 kood**

I21

I22

0

1

2

3

4

8

9

Anterioorne

inferioorne

lateraalne

tõeline posterioorne

lokaliseerimata

Q-saki olemasolu

1 NonQ

2 Q-sakiga

9 teadmata

KLIINILINE DIAGNOOS VÕI SURMATUNNISTUSE DIAGNOOSID

Teised märgitud kliinilised diagnoosid või vahetu surmapõhjus 1 (a) surmatunnistusel

| | | | | / | | | | |

Muud seisundid (II) surmatunnistusel

| | | | |

AMBULATOORNE RAVISOOVITUS PATSIENDI VÄLJAKIRJUTAMISEL

Aspiriin 1 jah 2 ei 9 teadmata

Antiagregandid

1 klopidooreel/prasugreel 2 teised antiagregandid 3 ei 9 teadmata

Antikoagulandid

1 vit. K antagonistid 2 suukaudsed trombiini inhibiitorid 3 ei 9 teadmata

β -blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

AKE- inhibiitorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Angiotensiin II retseptori blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Ca-kanali blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Nitraadid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Statiinid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Antidiabeetiline ravi kodus

1 jah 2 ei 9 teadmata

Määratud antidiabeetiline ravi:

☐ jah, insuliin- ja tabletravi

☐ jah, insuliinravi

☐ jah, tabletravi

☐ jah, dieetravi

KÜSIMUSED TÄIDETAKSE KUI PATSIENT SURI

Surmaaeg | | | | |

päev kuu aasta tund

min

Kas lahang on tehtud

1 jah, patoanatomiline 2 jah, kohtuarstlik 3 ei 9 teadmata

Lahanguleid

a) värske (esmane) südamelihase infarkt 1 jah 2 ei 9 teadmata
b) värske korduv (armiga) südamelihase infarkt 1 jah 2 ei 9 teadmata
c) vana (paranenud) südamelihase infarkt 1 jah 2 ei 9 teadmata

Pärgarteri seisundid:

a) pärgarteri ahenemist ei ole/või mitte oluline 1 jah 2 ei 9 teadmata
b) pärgarteri ahenemine/stenoos > 75 % 1 jah 2 ei 9 teadmata
c) pärgarteri värske tromboos 1 jah 2 ei 9 teadmata
d) pärgarteri umbumine/oklusioon/organiseerunud tromb 1 jah 2 ei 9 teadmata

Kokkuvõtte lahanguleiust

1 kindel (silмага nähtav värske südamelihase infarkt ja/või värske koronaararteri tromboos)
2 võimalik(äge SP+vana südamelihase infarkt ja/või koronaararterite ahenemine >75%) 3
negatiivne (puudub ägeda südamelihase infarkti patoloogiline leid)
4 ei tehtud lahangut 9
teadmata

Eesti Müokardiinfarktiregistri (EMIR) teatise andmekoosseis

Patsiendi andmed

Nimi:

Isikukood:

Sugu: 1 mees 2 naine

Andmed raviarsti ning teatise täitja kohta

Raviarst:

Meditisiiniasutus:

Kliinik: Osakond:

Allüksus:

Sisestamiskuupäev:

Teatise täitja:

Sotsiaalmajanduslik seisund

3 Töötav

4 Töötu või tööd otsiv 3

Ajateenija

9 Kinnipeetav

10 Õpilane, üliõpilane

11 Töövõimetuspensionär

12 Vanaduspensionär

13 Muu pensionär

12 Lapsehoolduspuhkusel

13 Kodune

9 Keeldus vastamast/teadmata

Pikkuscm

Kaalkg

EELNEV KARDIOVASKULAARNE ANAMNEES

Varasem südamelihase infarkt

1 jah 2 ei 9 teadmata

Eelmis(t)e südamelihase infarkti(de) ajad (aasta/aastad)

| | | | | / | | _ | | |

Stenokardia esinemine enne käesolevat atakki

1 jah 2 ei 9 teadmata

Krooniline südamepuudulikkus enne käesolevat atakki (NYHA j.)

6 Jah NYHA-1
7 Jah NYHA-2
8 Jah NYHA-3
9 Jah NYHA-4
10 ei
9 teadmata

Varasem ajuinfarkt

1 jah 2 ei 9 teadmata

Anamneesis perifeersete veresoonte haigused

1 jah 2 ei 9 teadmata

Varasem PTKA

1 jah 2 ei 9 teadmata

Varasem AKŠ

1 jah 2 ei 9 teadmata

RISKITEGURID

Suitsetamine

1 suitsetab 3 varem suitsetas
2 ei suitseta 9 teadmata

Diabeet

1 jah, insuliinravil 4 jah, dieet- ja tabletravil 9 teadmata
2 jah, insuliin- ja tabletravil 5 jah, dieetravil
3 jah, tabletravil 6 ei ole diabeeti

☐ diabeet avastati käesoleval hospitaliseerimisel

Arteriaalne hüpertensioon

3 jah, pidevalt tarvitab ravimeid 3 ei ole
4 jah, ebaregulaarselt tarvitab ravimeid 9 teadmata

Perekonnaanamneesis südame isheemiatõbi

1 jah 2 ei 9 teadmata

Düslipideemia

1 jah 2 ei 9 teadmata

KÄESOLEVA ATAKIGA SEOTUD ANDMED

Ataki algus

teadmata

päev

/ / /

kuu aasta

kellaaeg / / /

tund min

9

Aeg esimeste sümptomite algusest kuni ravi alustamiseni (med. personali poolt alustatu)

1 0–5 min.

2 6–59 min.

3 60–119 min.

4 2 t–3 t 59 min

5 4 t–23 t 59 min

6 ≥24 t.

7 ei ole teada, kuid tõenäoliselt < 24 t.

9 teadmata

Patsient toodud üle

1 jah, teisest haiglast

2 jah, teisest osakonnast

3 ei

9 teadmata

Osakonna /haigla nimi

KLIINILISED TUNNUSED PATSIENDIL VASTUVÕTUS

Saabus vastuvõttu

päev kuu aasta

/ / /

tund min

Prevaleeruv sümptom

5 sümptomid puuduvad

6 rinnakutagune valu

7 düspnoe

8 väsimus

5 südameseiskus

6 muud sümptomid

7 ebapiisav kirjeldus

9 teadmata

Pulsisagedusl/min

Süstoolne RR.....mmHg **Killipi**

klass

1 Klass 1

2 Klass 2

3 Klass 3

4 Klass 4

9 Teadmata

EKG rütm

1 Siinusrütm 2 AF

3 EKS

4 Muud

9 Teadmata

EKG-s QRS kirjeldus

1 Normaalne 2 LBBB

3 RBBB

4 Muud

9 Teadmata

EKG-s ST segmendi muutused

1 ST elevatsioon

2 ST depressioon

3 Patoloogiline T-inversioon

4 Muud

5 ei ole

muutusi 9 Teadmata

RAVIMID JA PROTSEDUURID

Saabus osakonda

/ / /

päev kuu aasta

tund min

Patsient osaleb ravimiuuringus

1 jah 2 ei 9 teadmata

Ravimiuuringu protokolli number | _____ |

Antiagregandid

1 jah 2 ei 9 teadmata

☐ aspiriin ☐ klopidooreel ☐ prasugreel ☐ muud | _____ |

Antikoagulandid

1 jah 2 ei 9 teadmata

☐ varfariin ☐ hepariin ☐ madalmol. hepariin ☐ bivalirudiin ☐ fondapariinuks

Glükoproteiin IIb/IIIa inhibiitorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

☐ tirofibaan ☐ absiksimaab ☐ eptifibatid ☐ muud | _____ |

β -blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Ca-kanali blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Diureetikumid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Inotroopsed ravimid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Südameglükosiidid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Antiarütmikumid (v.a. β blokaatorid)

1 jah 2 ei 9 teadmata

Nitraadid

1 jah 2 ei 9 teadmata

AKE inhibiitorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Angiotensiin II retseptori blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Statiinid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Muud lipiidelangetavad ravimid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Kontratseptiivid/hormoonasendusravi

1 jah 2 ei 9 teadmata

Antidiabeetiline ravi

1 jah 2 ei 9 teadmata

Määratud antidiabeetiline ravi:

- ☐ jah, insuliin- ja tabletravi
- ☐ jah, insuliinravi
- ☐ jah, tabletravi
- ☐ jah, dieetravi

Trombolüütiline ravi (märkida preparaadi nimi)

1 jah | | | | | 2 ei 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

- ☐ streptokinaas ☐ tPA ☐ teadmata
☐ Trombolüüs teostatud teises haiglas

Põhjus, miks trombolüüsi ei tehtud

- 4 primaarne PTKA 4 teised vastunäidustused
5 puuduvad EKG kriteeriumid 5 teadmata
6 hilinemine

Koronaarangiograafia

1 jah | | | | | 2 ei 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

Valem

Koronaarangioplastika

- 1 primaarne | | | | | TIMI vool (0-3) | |
2 "facilitated" päev kuu aasta tund min
3 päästev
8 hiline/planeeritud
9 NSTEMI korral
10 ebaõnnestunud protseduur
11 ei
9 teadmata

Stent

1 jah, metallstent 2 jah, ravimkaetud stent 3 ei 9 teadmata

Sulguri kasutamine

1 jah, Angioseal 2 jah, muu 3 ei 9 teadmata

| | | | |
päev kuu aasta

Aortokoronaarne šunteerimine

1 jah | | | | | 2 ei 3 planeeritud tulevikus 9 teadmata
päev kuu aasta tund min

Elektrokardiostimulatsioon

1 jah, ajutine 2 jah, permanentne 3 ei 9 teadmata

Ehhokardiograafia

1 jah 2 ei 9 teadmata

Väljutusfraktsioon..... (%)

Stresstest

- 6 füüsiline koormustest
7 stress ehhokardiograafia
8 stsintigraafia
9 muud
10 ei
9 teadmata

Stresstesti tulemused

1 isheemia tunnused

2 isheemia tunnusteta

3 ebamäärane

9 teadmata

TÜSISTUSED HAIGLAPERIOODIL

Südameseiskus	1 jah	2 ei	9 teadmata
Kardiogeenne šokk	1 jah	2 ei	9 teadmata
Kardiogeenne kopsuturse	1 jah	2 ei	9 teadmata
Uus südamelihase infarkt	1 jah	2 ei	9 teadmata
Ajuinfarkt	1 jah	2 ei	9 teadmata

Stenokardia püsimine ravi foonil

1 jah

2 ei

9 teadmata

Verejooks

1 intrakraniaalne 2 retroperitoneaalne 3 teised suured verejooksud

4 ei 9 teadmata

Mehhaanilised komplikatsioonid

3 vabaseina ruptuur

4 vatsakeste vaheseina ruptuur 3

mitraalregurgitatsioon

9 teadmata

LABORITULEMUSED☐ analüüs võetud >24 tundi hospitaliseerimisest☐ ap (andmed

puuduvad) S-kolesterool (üld) mmol/l/esimene määramine/

S-HDL kolesterool mmol/l...../esimene määramine/

S-LDL kolesterool mmol/l...../esimene määramine/

S-TG (mmol/l)...../esimene määramine/

ANDMED HAIGLAST LAHKUMISEL**Lahkus haiglast**

päev

kuu aasta

tund min

1 koju

2 teise raviasutusse (raviasutuse nimi)..... 3 surnud

9 teadmata

Biokeemilised markerid (72 t sees, arvestada kohaliku labori norme)

1 tõusnud [Tn ja/või CK-MBm väärtus 1x üle ÄMI otsustuspiiri (TnT >0.03 ng/ml)] 2

mittespetsiifilised (ei esine tüüpilist biomarkerite taseme tõusu ja langust)

5 pole tõusnud

6 väheinformatiivsed (biomarkerid võetud >72 h peale sümptomite algust) 5

ei võetud

9 teadmata

Diagnoos väljakirjutamisel

1 STEMI/LBBB MI

2 NSTEMI

3 teised (võimalik ÄMI) 9 andmed puudulikud

Võimalik iatrogeenne atakk (3 päeva jooksul pärast invasiivset protseduuri) 1

jah 2 ei 9 teadmata

Põhihaigus haigusloost**RHK-10 kood**

I21 I22

0 1 2 3 4 8 9

Anterioorne inferioorne lateraalne tõeline posterioorne lokaliseerimata

Q-saki olemasolu

1 NonQ 2 Q-sakiga 9 teadmata

KLIINILINE DIAGNOOS VÕI SURMATUNNISTUSE DIAGNOOSID

Teised märgitud kliinilised diagnoosid või vahetu surmapõhjus 1 (a) surmatunnistusel

| | | | | / | | | ||

Muud seisundid (II) surmatunnistusel

| | | | ||

AMBULATOORNE RAVISOOVITUS PATSIENDI VÄLJAKIRJUTAMISEL**Aspiriin**

1 jah 2 ei 9 teadmata

Antiagregandid

1 klopidogreel/prasugreel 2 teised antiagregandid 3 ei 9 teadmata

Antikoagulandid

1 vit. K antagonistid 2 suukaudsed trombiini inhibiitorid 3 ei 9 teadmata

β-blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

AKE- inhibiitorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Angiotensiin II retseptori blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Ca-kanali blokaatorid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Nitraadid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Statiinid

1 jah 2 ei 9 teadmata

Antidiabeetiline ravi kodus

1 jah 2 ei 9 teadmata

Määratud antidiabeetiline ravi:

☐ jah, insuliin- ja tabletravi

☐ jah, insuliinravi

☐ jah, tabletravi

☐ jah, dieetravi

KÜSIMUSED TÄIDETAKSE KUI PATSIENT SURI

Surmaaeg | | | | |
 | | päev kuu aasta tund min

Kas lahang on tehtud

1 jah, patoanatoomiline 2 jah, kohtuarstlik 3 ei 9 teadmata

Lahanguleid

d) värske (esmane) südamelihase infarkt	1 jah	2 ei	9 teadmata
e) värske korduv (armiga) südamelihase infarkt	1 jah	2 ei	9 teadmata
f) vana (paranenud) südamelihase infarkt	1 jah	2 ei	9 teadmata

Pärgarteri seisundid:

c) pärgarteri ahenemist ei ole/või mitte oluline	1 jah	2 ei	9 teadmata
d) pärgarteri ahenemine/stenoos > 75 %	1 jah	2 ei	9 teadmata
c) pärgarteri värske tromboos	1 jah	2 ei	9 teadmata
d) pärgarteri umbumine/oklusioon/organiseerunud tromb	1 jah	2 ei	9 teadmat

Kokkuvõtte lahanguleiust

3 kindel (silмага nähtav värske südamelihase infarkt ja/või värske koronaararteri tromboos)
 4 võimalik(äge SP+vana südamelihase infarkt ja/või koronaararterite ahenemine >75%) 3 negatiivne (puudub ägeda südamelihase infarkti patoloogiline leid)
 4 ei tehtud lahangut 9 teadmata

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Tiina Mark (sünnikuupäev: 11.06.1969)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „STEMI-patsientide haiglaeelse ja -sisese reperfusioonravi viivitused”,

mille juhendajad olid Gudrun Veldre ja Märt Elmet

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 27.05.2014